الفصل الثالث

3-1كتابة العبارات الجبرية والمعادلات.

3-2 معادلات الجمع والطرح .

3-3معادلات الضرب.

3-4 استراتيجية حل المسألة .

3-5 المعادلات ذات الخطوتين .

3-6 القياس : المحيط و المساحة

3-7 التمثيل البيانى للدوال.

الرئيسية

3-1 كتابة العبارات الجبرية والمعادلات

اكتب العبارة الآتية بعبارة جبريَّة.

أ) حقَّق الأول ٣ أهداف زيادة على ما حقَّقه الثَّاني.

س = ما حققه الأول
س + ٣

اكتب كلاًّ ممَّا يلي كمعادلة جبريَّة:

ب) أكبر من العدد بمقدار سبعة يساوي ١٥.

س = العدد
س + ٧ = ١٥

جـ) خمسة أمثال عدد التَّلاميذ يساوي ٢٥٠.

س = عدد التلاميذ
٥ س = ٢٥٠

د) والد ياسر أطول من ياسر بمرّة ونصف. إذا كان طول والد ياسر ١٨٠ سم، فما طول ياسر؟ اكتب معادلة تمثّل هذه المسألة.

س = طول ياسر
$1\frac{1}{2}$ س = ١٨٠

هـ) أيُّ المسائل التَّالية يمكن التَّعبير عنها بالمعادلة ٤ ص = ٦,٧٦؟

أ) اشترى سلمان ٤ لترات من البنزين، وكانت التَّكلفة ٦,٧٦ ريالاتٍ. فما قيمة ص التي تمثِّل تكلفة اللِّتر الواحد؟

ب) اشترى حسَّان من محلّ إلكترونيات ٤ أقراص مُدمجة بسعر ٦,٧٦ ريالاتٍ لكلّ قرصٍ. فما قيمة ص التي تمثّل ثمن عدد هذه الأقراص؟

جـ) إذا كان عرض مستطيل ٤ م، وكان طوله يزيد على عرضه بمقدار ٦,٧٦ م. فما قيمة ص التي تمثّل طول المستطيل؟

د) إذا كان معدّل كمّيات الأمطار السَّنوية ٦,٧٦ سم، فما قيمة ص التي تمثّل كمّية الأمطار المتوقَّعة في ٤ سنواتٍ؟

أ

رجوع

اكتب كلا ممَّا يلي كعبارة جبرية:

٩ العدد خمسة عشر ازداد بمقدار س. | ١٥ + س

١٠ أكبر من عُمْر خالد بخمس سنوات. | س + ٥

١١ عدد نقص بمقدار عشرة. | س − ١٠

١٢ أقلّ من الارتفاع بثلاثة أمتار. | س − ٣

١٣ مِثْلا عدد البرتقالات. | ٢ س

١٤ عُمْر ليلى مقسومًا على ٣. | $\frac{س}{٣}$

اكتب كلا ممَّا يلي كمعادلة:

١٥ مجموع عدد وأربعة يساوي −٨. | س + ٤ = −٨

١٦ أكبر من عدد الضفادع باثنين يساوي ٤. | س + ٢ = ٤

١٧ ناتج ضرب عدد في ٥ يساوي −٢٠. | ٥ س = −٢٠

١٨ عشرة أمثال عدد الطلبة يساوي ٢٨٠. | ١٠ س = ٢٨٠

١٩ أقلّ من طولها بـ١٠ سنتمترات يساوي ٢٦ | س − ١٠ = ٢٦

٢٠ أقلّ من عدد بـخمسة يساوي ٣١. | س − ٥ = ٣١

٢١ **حيوانات:** إذا علمت أن الزَّرافة أطول من الجَمل بـ ٥ ,٣م تقريبًا. وإذا كان طول الزرافة ٥ ,٥م، فكيف تحسب طول الجَمل؟

س = طول الجمل

س + ٣,٥ = ٥,٥

اكتب كلا ممَّا يلي كعبارة جبرية:

٢٢ تزيد على مثلَي عدد الدَّرَّاجات بـ ٢. | ٢ س + ٢

٢٣ أقلُّ مِن ثلاثة أمثال ما لدى هناء بتِسعة أقراص مدمجة. | ٣س − ٩

٢٤ خصم ٤٣ ريالاً من ثمن جهاز، ثمَّ ضَرْب النَّاتج في ٣ . | (س − ٤٣) × ٣

٢٥ ناتج قسمة العدد ص على −٨ ، ثمّ زيادة ٧. | [ص ÷ (−٨)] + ٧

رجوع

حفظ الشِّعر	
الاسم	معدّل الحفظ في الساعة
محمد	١٥
أحمد	٢٥
عمر	٢٢
ناصر	٥
حسن	٩

تحليل جداول: استعمل الجدول لحلّ المسألتين ٢٦ ، ٢٧:

يُبيِّن الجدول المجاور معدل ما يحفظه خمسة طلاب في الساعة من أبيات الشِّعر. لتكن ص تمثِّل معدل حفظ ناصر.

٣٦ أيُّ الطلاب يُعبَّر عن معدل حفظه بالعبارة: ٣ص

محمد

٣٧ اكتب العبارة الجبرية لمعدل حفظ أحمد بدلالة حفظ ناصر.

٥ × ص

مسائل : مهارات التفكير العليا

٣٨ **مسألة مفتوحة:** اكتب جملة لفظية تمثِّل المعادلة ن – ٣ = ٦.

ن = عدد البرتقال

إذا نقص عدد البرتقالات ٣ تبقى ٦ برتقالات

٣٩ **اكتشف الخطأ:** عبَّر كلٌّ من خليفة وعبد الرحمن جبريًّا عن العبارة: « أقلّ من عدد بمقدار ٥ » كما يلي:



عبارة خليفة ، حيث أن العدد هو ن واقل منه بمقدار ٥

٤٠ **تَحَدٍّ:** إذا كانت س تمثِّل عددًا فرديًّا، فكيف تعبِّر عن كلٍّ من العددين الفرديين السَّابق واللاَّحق؟

[redacted] ، ٣ ، ٥

نفرض أن العدد الفردي س = ٣ فيكون العدد السابق س – ٢

(أي ٣ – ٢ = [redacted]) ويكون العدد اللاحق س + ٢ (أي ٣ + ٢ = ٥)

٤١ **اكتب** إذا كانت س تمثِّل عُمر شخص، فماذا تمثِّل كلّ عبارة جبرية مما يلي:

س + ٥ ، س – ٣ ، ٢س ، $\frac{س}{٢}$

☆ س + ٥ عمر الشخص بعد خمس أعوام

☆ س ـ ٣ عمر الشخص قبل ثلاثة أعوام

☆ $\frac{س}{٢}$ نصف عمر الشخص

☆ ٢س ضعف عمر الشخص

رجوع

2-3 معادلات الجمع والطرح

حلّ كلّ معادلة فيما يلى، وتحقّق من صحّة حلّك.

أ) ص + ٦ = ٩

ص + ٦ − ٦ = ٩ − ٦

ص = ٣

ب) س + ٣ = ١

س + ٣ − ٣ = ١ − ٣

س = −٢

جـ) − ٣ = أ + ٤

−٣ −٤ = أ + ٤ − ٤

− ٧ = أ

د) **طقس:** سجلت أعلى درجة حرارة في مدينة ٥٤° س، وهي أعلى بـ ٢٩° س من أدنى درجة حرارة مسجَّلة فيها. اكتب معادلة لإيجاد أدنى درجة حرارة سُجِّلت في هذه المدينة، وحُلَّها.

ن + ٢٩ = ٥٤

ن + ٢٩ - ٢٩ = ٥٤ - ٢٩

ن = ٢٥° س

حلّ كلّ معادلة فيما يلي، وتحقّق من صحّة حلّك:

هـ) ص − ٣ = ٤

ص −٣ + ٣ = ٤ + ٣

ص = ٧

و) ل − ٤ = − ٢

ل − ٤ + ٤ = − ٢ + ٤

ل = ٢

ز) م − ٨ = −٩

م − ٨ + ٨ = −٩ + ٨

م = − ١

حُلَّ كلاً من المعادلات التَّالية، وتحقَّقْ من صحَّة حلِّك:

٩ أ + ٣ = ١٠ ١٠ ص + ٥ = ١١ ١١ ٩ = د + ٢ ١٢ ١٤ = س + ٧

٩ أ = ٧ ١٠ ص = ٦ ١١ ٧ = د ١٢ س = −٣

١٣ س + ٨ = ٥ ١٤ ص + ١٥ = ١٢ ١٥ ك + ٣ = −٩ ١٦ ل + ٦ = −٣

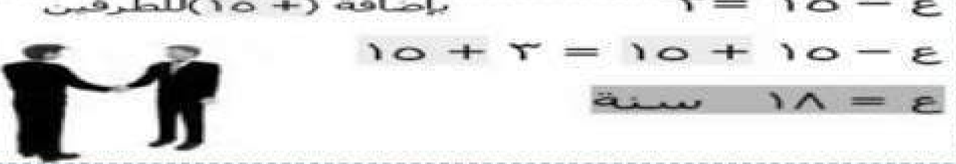
١٣ ص = −٣ ١٤ ك = −١٢ ١٥ هـ = ١٧ ١٦ ٧ = ل

رجوع

٢١ رياضة : تدرّب حمد على كرة القدم ٧ ساعات الأسبوع الماضي وهي أكثر بساعتين ممّا تدربّه في الأسبوع الذي قبله. فما عدد الساعات التي تدربها في الأسبوع ما قبل الماضي؟

س = عدد الساعات التي تدربها في الأسبوع ما قبل الماضي
س + ٢ = ٧ بإضافة (-٢) للطرفين
س + ٢ - ٢ = ٧ - ٢
س = ٥

٢٢ أعمار: عُمْر زكريا ١٥ عامًا، وهو أصغر بـ ٣ سنوات من أخيه محمد. فما عُمْر محمد؟


ع - ١٥ = ٣ بإضافة (+ ١٥) للطرفين
ع - ١٥ + ١٥ = ٣ + ١٥
ع = ١٨ سنة

٢٣ نقود : افترض أن معك س من الريالات، ثم أعطيت أختك ٥ ريالات، فتبقّى معك ١٨ ريالاً. كم كان معك في البداية؟

س - ٥ = ١٨ بإضافة (+ ٥) للطرفين
س - ٥ + ٥ = ١٨ + ٥
س = ٢٣
كان معي في البداية ٢٣ ريالا

حُلّ كلاًّ من المعادلات التّالية، وتحقّقْ من صحّة حلّك:

٢٤ ٦٤ + ص = ٨٤

٢٥ -٢٣ = س - ١٨

٢٦ -١٨ + جـ = -٣٠

٢٧ أ - ٣,٥ = ١٤,٩

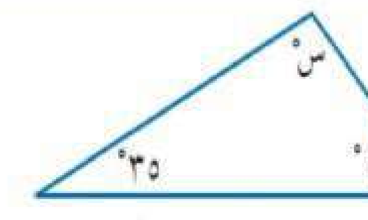
٢٨ ر - ٨,٥ = -٢,١

٢٩ ب + ٢,٢٥ = ١

٢١ ٢٠ ٢٢ -٥ ٢٣ -١٢ ٢٤ ١٨,٤ ٢٥ ٦,٤ ٢٦ -١,٢٥

رجوع

٣٠ هندسة: مجموع قياسات زوايا المثلث ١٨٠°. أوْجِدْ قياس الزاوية المجهولة في الشَّكل.



س° + ٤٥° + ٣٥° = ١٨٠°
س° = ١٨٠° − (٤٥° + ٣٥°)
س° = ١٠٠°

٣١ اقتصاد: عند إغلاق السوق المالي لبيع وشراء الأسهم، أُغلق سهم إحدى الشركات عند سعر ٦٢,٥٠ ريالاً. وهذا السعر أقلّ بـ ١,٢٥ ريال من سعر الافتتاح. أَوْجِدْ سعر الافتتاح لهذا السهم.

س − ١,٢٥ = ٦٢,٥٠ بإضافة (+١,٢٥) للطرفين
س − ١,٢٥ + ١,٢٥ = ٦٢,٥٠ + ١,٢٥
س = ٦٣,٧٥

تحليل الجداول: لحلَ التّمارين ٣٢–٣٤، استعمل الجدول أدناه:

الطالب	العلوم	الرياضيات	اللغة الإنجليزية
سعد	٩٠	٨٥	س
فهد	٨٠	٩٣	٨٤
خالد	٩٥	ص	٩١
ماجد	هـ	٨٢	٧٩

٣٢ درجة سعد في اللغة الإنجليزية أكبر من درجة خالد. إذا كان الفرق بينهما ٧ درجات، فاكتب معادلة الطَّرح، ثم حلَّها لتجد درجة سعد.

٣٣ تقل درجة خالد في الرياضيات عن درجة فهد بـ ١٣ درجة. اكتب معادلة الجمع، ثم حلَّها لتجد درجة خالد.

س − ٩١ = ٧ بإضافة (+٩١) للطرفين
س − ٩١ + ٩١ = ٧ + ٩١
س = ٩٨

٣٤ تزيد درجة ماجد في العلوم على درجة سعد بـ ٦ درجات. اكتب معادلة الطَّرح، ثم حُلَّها لتجد درجة ماجد.

ص + ١٣ = ٩٣ بإضافة (−١٣) للطرفين
ص + ١٣ − ١٣ = ٩٣ − ١٣
ص = ٨٠

رجوع



مسائل: مهارات التفكير العليا

٣٥ اكتشف المختلف: حدّد المعادلة التي يختلف حلّها عن حلّ المعادلات الثلاث الأخرى، ووضّح إجابتك.

س − ١ = −٤	ب + ٥ = −٨	١١ + ص = ٨	−٦ + أ = −٩

المعادل المختلفة هي المعادلة الثانية لأن ناتج الحل = −١٣
وجميع المعادلات الباقية = −٣

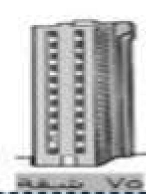
٣٦ تحدٍّ: لتكن س + ص = ١١، إذا زادت قيمة س بمقدار ٢، فماذا يحدث لقيمة ص ليبقى المجموع نفسه؟

س + ٢ + ص − ٢ = ١١ (أي تنقص قيمة ص بمقدار ٢)

٣٧ اكتب مسألة من الحياة يمكن تمثيلها بالمعادلة س − ٢٥ = ٥٠ .

بناية تتكون من ٥٠ شقة . وهي أقل بمقدار ٢٥ شقة من شق أحد الأبراج السكنية. فما عدد شقق البرج.





رجوع

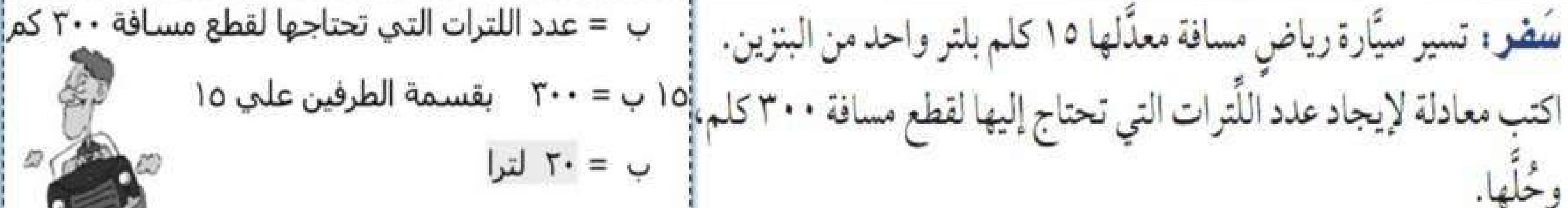
3-3معادلات الضرب.

حُلَّ كلَّ معادلة فيما يلي، وتحقَّقْ من صحَّة حلِّك:

أ) ٣٠ = ٦ س　　ب) — ٦ أ = ٣٦　　جـ) — ٩ د = — ٧٢

٣٠ = ٦ س	— ٦ أ = ٣٦	— ٩ د = — ٧٢
٥ = س	أ = — ٦	د = ٨

د) **سَفر:** تسير سيَّارة رياضٍ مسافة معدَّلها ١٥ كلم بلتر واحد من البنزين. اكتبْ معادلة لإيجاد عدد اللِّترات التي تحتاج إليها لقطع مسافة ٣٠٠ كلم، وحُلَّها.



ب = عدد اللترات التي تحتاجها لقطع مسافة ٣٠٠ كم

١٥ ب = ٣٠٠　بقسمة الطرفين علي ١٥

ب = ٢٠ لترا

حل كل معادلة فيما يلي، و تحقق من صحة حلك:

⑦ ٧ أ = ٤٩　⑧ ٣ ص = — ٢١　⑨ ٣٥ = ٥ ع

⑩ ٧٢ = ١٢ل　⑪ —٤ع = — ٣٦　⑫ ٤٨ = — ٦ ك

⑬ — ١٢ص = ٦٠　⑭ — ٦ع =— ٣٦　⑮ — ٢٨ ص = — ٧

⑦ ٧　⑧ —٧　⑨ ٧　⑩ ٦　⑪ ٩　⑫ —٨

⑬ —٥　⑭ ٦　⑮ ٤

نقود: يريد فهد أن يشتري طاولة مكتب كلفتها ٣٠٠ ريال، إذا كان يدخر ١٥ ريالاً كل أسبوع، فكم أسبوعًا يلزمه لجمع مبلغ الطاولة؟

١٥س = ٣٠٠

س = ٢٠ أسبوع

رجوع

سرعة: تسير سيارة سباق بمعدّل ٢٠٥ كلم في الساعة. ما الزمن الذي تستغرقه لتقطع مسافة ٦١٥ كلم بحسب هذا المعدّل؟

المسافة = السرعة × الزمن
الزمن = المسافة ÷ السرعة
= ٦١٥ ÷ ٢٠٥
= ٣ ساعات

طيور: يطير نوع من العصافير مسافة ١٥ م في ثانيتين. احسب معدل سرعة هذا النوع من العصافير بالأمتار في الثانية الواحدة.

المسافة = السرعة × الزمن
السرعة = المسافة ÷ الزمن
= ١٥ ÷ ٢
= ٧,٥ م/ث

تحليل جداول: للتمرينين ٢٢ و ٢٣، استعمل المعلومات الواردة في الجدول:

يوضح الجدول بعض الأرقام القياسية السعودية نهاية عام ٢٠٠٧ م.

الاسم	السباق	الزمن بالثواني
سالم اليامي	٢٠٠ م	٢٠,٤٢
حمدان البيشي	٤٠٠ م	٤٤,٦٦
محمد الصالحي	٨٠٠ م	١٠٣,٩٩

دون إجراء أيّ عملية حسابيّة، وضّح آيّهما كان أسرع: سالم أم حمدان؟

سالم أسرع من حمدان

أَوْجِدْ سرعة كلّ عدّاء بالأمتار لكلّ ثانية، ثمّ قربها إلى أقرب جزء من مئة.

المسافة = السرعة × الزمن
سرعة سالم = المسافة ÷ الزمن
= ٢٠٠ ÷ ٢٠,٤٢
= ٩,٧٩ م / ث

سرعة حمدان = المسافة ÷ الزمن
= ٤٠٠ ÷ ٤٤,٦٦
= ٨,٩٦ م / ث

سرعة محمد = المسافة ÷ الزمن
= ٨٠٠ ÷ ١٠٣,٩٩
= ٧,٦٩ م / ث

رجوع



اِكتشف الخطأ: حلَّ كل من سعود وسالم المعادلة − ٦ س = ٧٢، أيُّهما كان حلّه صحيحًا؟



سالم





سعود

سعود ، والخطأ في حل سالم لم يقسم على (− ٦)

تحدٍّ: حلّ ٣ | س | = ١٢، علّل إجابتك.

القيمة المطلقة دائماً موجبة سواءً للأعداد الموجبة أم السالبة.

لذلك س = ٤ أو س = − ٤

اكتب مسائل من الحياة الواقعية يمكن تمثيلها بالمعادلات التّالية:

٢ س = ١٦	يملك أحمد مثلي ما مع سعيد من نقود .فإذا كان مع أحمد ١٦ ريالاً، فكم ريالاً مع سعيد؟
٣ س = ٧٥	ثلاث حاسبات يدوية متساوية القيمة، وقيمتها الكلية ٧٥ ريالاً .فما قيمة القطعة الواحدة؟
٤ س = − ٨	إذا استغرق غواص ٤ ثوانٍ ليغوص ٨ أمتار تحت سطح البحر .فما معدل الهبوط؟

رجوع

4-3 استراتيجية حل المسألة.

٤ نقود: أنفقت مريم ٨ ريالاتٍ ثمن كراسة، و ٥ ريالاتٍ ثمن قلم، ونصف ما بقي معها ثمن علبة عصير. وبقي معها ريالان، فكم ريالاً كان معها في البداية؟

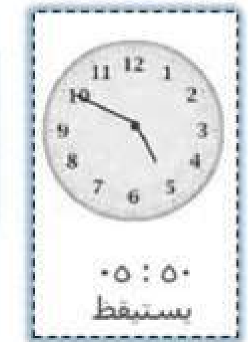
ما بقي معها ريالين
ضعف ما بقي معها = ٤ ريال
ما معها قبل شراء القلم ٤ + ٥ = ٩ ريال
ما معها قبل شراء الكراسة ٩ + ٨ = ١٧ ريال

٥ نظريَّة الأعداد: ضُرِب عدد في − ٣، ثمّ طُرِح من ناتج الضرب ٦، وبعد إضافة − ٧ أصبح الناتج − ٢٥، فما العدد؟

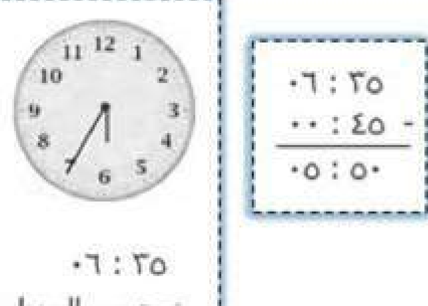
الناتج = − ٢٥
قبل الإضافة كان الناتج = − ٢٥ − (− ٧)
= − ١٨
قبل طرح العدد ٦ كان الناتج = − ١٨ + ٦
= − ١٢
قبل ضرب العدد × (− ٣) = − ١٢ ÷ (− ٣)
= ٤ (العدد)

٦ إدارة الوقت: يبيِّن الجدول التَّالي الوقت الذي يستغرقه فيصل صباحًا للذهاب إلى مدرسته:
في أيّ وقت يستيقظ فيصل؟

جدول فيصل	
المهمة الصباحية	الوقت
الاستيقاظ	■
التجهيز للذهاب للمدرسة (٤٥) دقيقة	■
المشي للمدرسة (٢٥) دقيقة	٧ صباحًا



٠٥ : ٥٠
يستيقظ



٠٦ : ٣٥
− ٠٠ : ٤٥
٠٥ : ٥٠



٠٦ : ٣٥
يخرج من المنزل

٧ : ٠٠
− ٠٠ : ٢٥
٠٦ : ٣٥

يصل المدرسة
٧ : ٠٠ صباحاً

رجوع

٧ منطق : يحتوي الصندوق الصغير ٤ كرات تنس، وهناك ٦ صناديق صغيرة في كل صندوق متوسط الحجم، و ٨ صناديق متوسطة الحجم في كلّ صندوق كبير الحجم. إذا وُجِد في محلّ ١٠٠ صندوق كبير الحجم، فما عدد الكرات الموجودة في المحلّ؟

عدد الصناديق الكبيرة في المحل = ١٠٠
عدد الصناديق المتوسطة = ١٠٠ × ٨
= ٨٠٠ صندوق
عدد الصناديق الصغيرة = ٨٠٠ × ٦
= ٤٨٠٠ صندوق
عدد الكرات الموجودة في المحل = ٤٨٠٠ × ٤
= ١٩٢٠٠ كره تنس

٨ تبلغ مساحة مزرعة أبي محمد ١٩,٩٣ كلم²، وهي تعادل تقريبًا ٤ أضعاف مساحة مزرعة أبي ناصر. قدِّر مساحة مزرعة أبي ناصر؟

٤ × ▭ = ▦

٤ × ▭ = ١٩,٩٣ بقسمة الطرفين على ٤

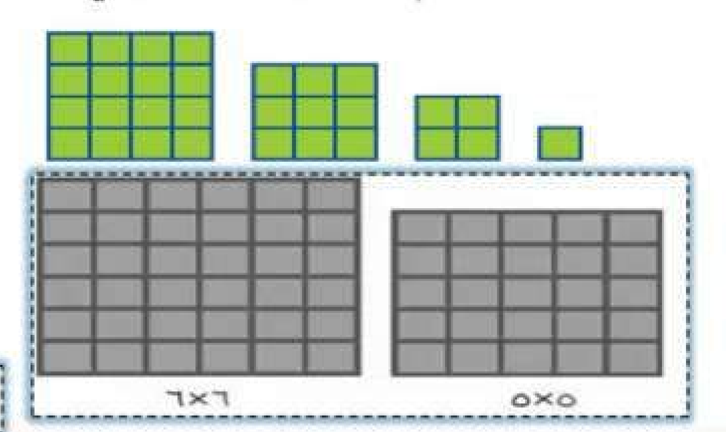
▭ = ٤,٩٨٢٥ كم²

= مساحه مزرعة أبي ناصر

٩ أعمار : إبراهيم أصغر بعامين من أخيه كامل، وكامل أكبر بـ ٤ سنوات من أخته سلمى، وسلمى أصغر بـ ٨ سنوات من أختها ثريا. إذا كان عُمْر ثريا ١٦ سنة، فما عُمْر إبراهيم؟

عمر ثريا ١٦ سنة
عمر سلمى ١٦ − ٨ = ٨ سنوات
عمر كامل ٨ + ٤ = ١٢ سنة
عمر إبراهيم ١٢ − ٢ = ١٠ سنوات

١٠ هندسة : ارسم الشَّكل السَّادس في النمط التَّالي:



١١ أدوات مدرسية : تريد آمنة شراء ٥ أقلام ومسطرة و٧ دفاتر في بداية العام الدراسي.

يبيِّن الجدول التَّالي أسعار هذه الأدوات:

هل يكفي ٣٠ ريالاً ثمنًا للأدوات التي اشترتها آمنة؟ فسّر إجابتك.

ثمن الأقلام = ٥ × ٢,٠٩
= ١٠,٤٥ ريالاً

ثمن الدفاتر = ٧ × ١,١٩
= ٨,٣٣ ريالاً

ثمن المسطرة = ٠,٩٩ ريالاً

نعم، ثمن المشتريات الكلي يساوي ١٩,٧٧ ريالاً، وهو أقل من ٣٠ ريالاً

رجوع

5-3 المعادلات ذات الخطوتين

حُلَّ كلاً من المعادلات التَّالية، وتحقَّقْ من صحَّة الحلِّ:

أ) ٤ س + ٥ = ١٣   ب) − ٣ ن − ٨ = ٧   جـ) ١ + ٢ ص = − ٣

س = ٠   ن = − ٥   ص = − ٣

د) **لياقة بدنيَّة :** هناك عرض خاص في مركز للياقة البدنيَّة، بحيث تدفع ٢٢ ريالاً للاشتراك، زائد ١٦ ريالاً قسطًا شهريًا. فإذا كان معك ١٥٠ ريالاً، فاكتب معادلة لمعرفة عدد الأشهر التي يمكن الاشتراك فيها بهذا المبلغ، ثمَّ حُلَّها؟

س = عدد الأشهر التي يمكن الاشتراك فيها بمبلغ ١٥٠ ريالا

١٦س + ٢٢ = ١٥٠ (المعادلة)

١٦س + ٢٢ − ٢٢ = ١٥٠ − ٢٢

١٦ س = ١٢٨ بقسمة الطرفين على ١٦

س = ٨ أشهر

حُلَّ كلاً من المعادلات التَّالية، وتحقّق من صحة حلّك:

(٨) ٦ م + ١ = − ٢٣   م = − ٤

(٩) − ٤ ل − ٤ = ٨   ل = − ٣

(١٠) − ٧ ص + ٣ = − ٢٥   ص = ٤

(١١) ٢٥ + ٢ س = ٤٧   س = ١١

(١٢) ٥ ك + ٩,٢ = ١٩,٧

٥٠ك + ٩٢ = ١٩٧ الضرب في ١٠

٥٠ك + ٩٢ − ٩٢ = ١٩٧ − ٩٢

٥٠ك = ١٠٥ بقسمة الطرفين على ٥٠

ك = ٢.١

(١٣) ١٦ = ٠,٥ و − ٨

٠.٥ و − ٨ = ١٦

٠.٥ و − ٨ + ٨ = ١٦ + ٨

٠.٥ و = ٢٤

و = ٤٨

رجوع

في الأسئلة ١٤ - ١٧، اكتب معادلة، ثمَّ حُلّها.

١٤ دراجات: يوفِّر صلاح نقودًا ليشتري درَّاجة جديدة ثمنها ١٨٩ ريالاً. فإذا وَفَّر حتى الآن ٩٩ ريالاً، ويوفِّر أسبوعيًّا ١٠ ريالاتٍ، فكم أسبوعًا يحتاج إليه حتى يجمع ثمن الدَّرَّاجة؟

س = الأسبوع
١٠ س + ٩٩ = ١٨٩ (المعادلة)
١٠س + ٩٩ − ٩٩ = ١٨٩ − ٩٩
١٠س = ٩٠
س = ٩ أسابيع

١٥ ترفيه: إذا كان ثمن تذكرة دخول حديقة الحيوانات ١٠ ريالاتٍ، وثمن كيس طعام الطُّيور ريالين. فكم كيسًا تستطيع أن تشتري إذا أردت دخول الحديقة، وكان معك ١٤ ريالاً؟

س = عدد الأكياس
٢س + ١٠ = ١٤ (المعادلة)
٢س + ١٠ − ١٠ = ١٤ − ١٠
٢س = ٤
س = ٢



١٦ اتصالات: تتقاضى شركة الهواتف مبلغ ٣٩,٩٩ ريالاً شهريًّا مقابل عدد غير محدَّد من الدقائق - خارج وقت الذروة - في اللَّيل وأيام العُطل الأسبوعيَّة، وتتقاضى ٠,٤٥ ريال عن كل دقيقة في وقت الذروة. إذا كانت فاتورة سليمان الشهريَّة ٦٢,٤٩ ريالاً، فكم دقيقة تكلَّم في وقت الذروة؟

س = عدد الدقائق
٠,٤٥ س + ٣٩,٩٩ = ٦٢,٤٩ (المعادلة)
٠,٤٥ س + ٣٩,٩٩ − ٣٩,٩٩ = ٦٢,٤٩ − ٣٩,٩٩
٠,٤٥ س = ٢٢,٥
س = ٥٠ دقيقة

١٧ نباتات: في ظروف مثاليَّة، ينمو نوع من الخيزران ١٢٠ سم يوميًّا، فكم يومًا تحتاج إليه شجرة خيزران طولها ٢٠ سم ليصبح ارتفاعها ٢٤ م، بحسب هذا المعدَّل؟

الارتفاع الكلي = ٢٤م × ١٠٠ سم
= ٢٤٠٠ سم (تحويل من م إلى سم)
١٢٠ع + ٢٠ = ٢٤٠٠

١٢٠ع + ٢٠ − ٢٠ = ٢٤٠٠ − ٢٠
١٢٠ع = ٢٣٨٠
ع = ١٩,٨ ≈ ٢٠ يوماً تقريباً

رجوع

مسائل مهارات التفكير العليا

١٨ تحد: تبيع إحدى المدارس اشتراكات في مجلّة، الواحد بـ ٢٠ ريالًا. وتقوم الشركة الموزِّعة للمجلة بدفع نصف المبيعات الإجماليَّة للمدرسة، على أن تدفع المدرسة رسمًا لمَّرة واحدة ١٨ ريالًا، فما أقلُّ عدد من الاشتراكات التي يجب أن تبيعها المدرسة لتحصل على ٢٠٠ ريال؟

س = عدد الاشتراكات

٢٠س = مبيعات المدرسة

$\frac{١}{٢}$(٢٠ س) = ما تدفعه الشركة الموزعة للمدرسة

$\frac{١}{٢}$(٢٠س) − ١٨ = ٢٠٠ (المعادلة)

٢٠س − ٣٦ = ٤٠٠ الضرب في ٢

٢٠س − ٣٦ + ٣٦ = ٤٠٠ + ٣٦

٢٠س = ٤٣٦

س = ٢١,٨ ≈ ٢٢ اشتراك تقريباً

١٩ اختر طريقة: استأجرَ فهد سيارة مقابل رسم ثابت مقداره ٨٩,٩٩ ريالاً زائد ٠,٢٦ ريال عن كلِّ كيلومتر زيادة على الحد المقرر (١٥٠ كلم). إذا كان فهد قد دفع ١٩٠ ريالاً، فأيُّ الطُّرق التَّالية ستستعمل لإيجاد عدد الكيلومترات الزائدة التي قطعها؟ علِّل اختيارك، ثمَّ استعمل الطريقة أو الطرق التي اخترتها لحلِّ المسألة.

الحساب ذهني	الحسّ عددي	التقدير

التقدير: ١٩٠ − ٨٩,٩٩ ≈ ١٠٠

١٠٠ ÷ ٠,٣ ≈ ٣٣٣ كلم تقريباً

٢٠ اكتب مسألة من واقع الحياة يمكن تمثيلها بالمعادلة: ٢ س +٥ = ١٥.

يتقاضى محل زهور ريالين عن كل زهرة، و ٥ ريالات عن كل إناء زهور.

فما عدد الزهور التي يمكن وضعها في إناء زهور بمبلغ ١٥ ريالاً؟

رجوع

6-3 القياس : المحيط و المساحة

أ) أَوْجِدْ محيط المستطيل الذي طوله ١٤,٥ سم، وعرضه ١٢,٥ سم.

محيط المستطيل = ٢ل+٢ض
= ٢ × (١٤,٥) + ٢ × (١٢,٥)
= ٢٩ + ٢٥
= ٥٤ سم

ب) **إطار:** اشترى سالم إطارًا للوحة فنية عرضه ٩٠ سم. إذا كان محيط الإطار ٤٠٠ سم، فما طوله؟

محيط الإطار = ٢ل + ٢ض
٤٠٠ = ٢ل + ٢ × (٩٠)
٤٠٠ = ٢ل + ١٨٠

٢ل + ١٨٠ = ٤٠٠
٢ل + ١٨٠ − ١٨٠ = ٤٠٠ − ١٨٠
٢ل = ٢٢٠

٤٠٠سم
؟ سم
٩٠سم

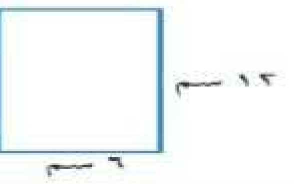
ل = ١١٠ ، إذن طول الإطار ١١٠ سم

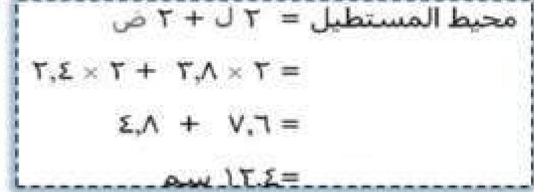
جـ) **رخام:** قطعة رُخام طولها ١٩ سم، وعرضها ١٠ سم. أَوْجِدْ مساحة سطحها ومحيطها.

مساحه قطعه الرخام = ل × ض
= ١٩ × ١٠
= ١٩٠ سم²

محيط قطعه الرخام = ٢ل + ٢ض
= ٢ × (١٩) + ٢× (١٠)
= ٣٨ + ٢٠
= ٥٨ سم


أَوْجِدْ محيط كلٍّ من المستطيلات التَّالية:

٧



محيط المستطيل = ٢ ل + ٢ ض
= ٢ × ٣,٨ + ٢ × ٢,٤
= ٧,٦ + ٤,٨
= ١٢,٤ سم

٨
٢,٤ سم
٣,٨ سم

= ٢ × ٥,٧٥ + ٢ × ٨
= ١١,٥ + ١٦
= ٢٧,٥ م

رجوع

١١ **خياطة :** قطعة لتزيين إطار السجاد على شكل مستطيل محيطها ١٥٠ سم. إذا كان عرضها ٣٠ سم، فما طولها؟

الطول = نصف المحيط – العرض
= ٧٥ – ٣٠
= ٤٥ سم

أوْجد مساحة كلٍّ من المستطيلات التّالية:

٦ سم ، ١٣ سم

مساحه المستطيل = ل × ض
= ١٣ × ٦
= ٧٨ سم^{٢}

٣ سم ، ١١ سم

مساحه المستطيل = ل × ض
= ١١ × ٣
= ٣٣ سم^{٢}

١٥ ل = ٣,٢٥ سم
ض = ٢ سم

مساحه المستطيل = ل × ض
= ٣,٢٥ × ٢
= ٦,٥ سم^{٢}

١٦ ل = ٤,٥ م
ض = ١,٦ م

مساحه المستطيل = ل × ض
= ٤,٥ × ١,٦
= ٧,٢ م^{٢}

رسم : رُسمت لوحة مستطيلة الشَّكل على جدار طولها ٣,٥ م، وتغطِّي مساحة ٨ م^{٢}. فما عرض هذه اللوحة؟

مساحه اللوحة = ل × ض
٨ = ٣,٥ × ض

٢,٣ = ض ، إذن عرض اللوحة = ٢,٣ م تقريباً

أَوْجِد القياس المجهول:

١٩ المحيط = ١١٥,٦ م، ض = ٢٤,٨ م.

ل = نصف ح – ض
= ٥٧,٨ – ٢٤,٨
= ٣٣ م

٢٠ المساحة = ١٨٩,٢٨ سم^{٢}، ض = ١٦,٩ سم.

م = ل × ض
ل = م ÷ ض
= ١٨٩,٢٨ ÷ ١٦,٩
= ١١,٢ سم

رجوع

تحليل جداول: لحلِّ التَّمرينين ٢١، ٢٢، استعمل الجدول أدناه:

أبعاد حدائق		
الحديقة	العرض (م)	الطول (م)
صغيرة	٤٠	٥٠
متوسطة	٥٠	٨٠
كبيرة	٦٠	١٠٠

٢١ كم تزيد مساحة الحديقة الكبيرة على مساحة الحديقة الصغيرة؟

مساحه الحديقة الصغيرة = ل × ض
= ٥٠ × ٤٠
= ٢٠٠٠ م^2

مساحه الحديقة الكبيرة = ل × ض
= ١٠٠ × ٦٠
= ٦٠٠٠ م^2

تزيد مساحة الحديقة الكبيرة على مساحة الحديقة الصغيرة
= ٦٠٠٠ − ٢٠٠٠
= ٤٠٠٠ م^2

٢٢ الفدّان هو وحدة لقياس المساحات ويساوي ٤٠٤٧ مترًا مربعًا تقريبًا. كم فدَّانًا مساحة الحديقة المتوسطة تقريبًا؟

مساحه الحديقة المتوسطة = ل × ض
= ٨٠ × ٥٠ = ٤٠٠٠ م^2
مساحه الحديقة المتوسطة بالفدان = ٤٠٠٠ ÷ ٤٠٤٧
= ٠,٩٨
≈ فدان واحد تقريباً

٢٣ **ورق جدران:** غرفة مستطيلة الشَّكل. يُراد تثبيت شريط زينة بشكل أفقي على امتداد جدرانها الأربعة. إذا كان طول الغرفة ٤ م، وعرضها ٣ م، فكم مترًا من شريط الزينة نحتاج إليه؟

أطول جدارين = ٢ ل
= ٢ × ٤
= ٨ م

احد الجدارين المتبقيين = ض
= ٣ م

عدد الأمتار المطلوبة = ٢ل + ض
= ٨ + ٣
= ١١ م

رجوع

٢٤ **سجاد :** يريد عبد المجيد شراء قطعة سجاد لمجلسه. إذا كانت مساحة المجلس ٣٥م٢، وعرضه ٤م، فكم طول قطعة السجاد ؟

ل = م ÷ ض

= ٣٥ ÷ ٤

= ٨,٧٥ م

٢٥ **سياج:** مزرعة مستطيلة الشَّكل، يريد مالكها إحاطتها بسياج. إذا كان طول المزرعة ١٥ م، ومساحتها ١٦٥ م٢، فما طول السياج المطلوب؟

طول السياج المطلوب = ٢ل + ض

= ٢ × ١٥ + ١١

= ٣٠ + ١١

= ٤١ م

٢٦ **هندسة :** استعمل الشَّكل المجاور لكتابة صيغة المحيط (مح)، والمساحة (م) للمربّع.

س
س س
س

ح = ٢ س + ٢س

= ٤س

م = س × س

= س٢

مسائل : مهارات التفكير العليا

٢٧ **مسألة مفتوحة :** ارسم ثلاثة مستطيلات مختلفة، مساحة كلٍّ منها ٢٤ سم٢، واذكر قياسات أبعاد كلٍّ منها.



= ٢ × ١٢

٣سم
٨سم

= ٣ × ٨

٤سم
٦سم

= ٤ × ٦

رجوع

حس عددي: للتّمرينين ٢٨ و ٢٩. صِفِ التّأثير على المحيط والمساحة:

٢٨ إذا أصبح عرض المستطيل مِثْلَي العرض الأصلي. ٢٩ إذا أصبح طول المربع مِثْلَي الطول الأصلي.

عندما يصبح عرض المستطيل مثلي العرض الأصلي فإن:

المحيط = ٢ل + ٤ض.

والمساحة = ٢ل ض.

إذا أصبح طول المربع مثلي الطول الأصلي فإن:

المحيط = مثلي المحيط الأصلي.

والمساحة = أربعة أمثال المساحة الأصلية.

٣٠ **تحدٍّ:** مستطيل عرضه ض، وطوله أكبر بوحدة من ٣ أمثال عرضه. اكتب عبارةً جبريةً تمثِّل محيط المستطيل.

محيط المستطيل = ٢(ل + ض)

= ٢ × [(٣ ض + ١) + ض]

= ٦ض + ٢ + ٢ض

= ٨ض + ٢

٣١ **اكتب** هل الجملة الآتية صحيحة أم غير صحيحة؟ وضِّحْ إجابتك مع الأمثلة.

المستطيل الأكبر مساحة من بين جميع المستطيلات التي محيطها يساوي ٢٤ سم، هو مربّع.

١سم × ١١سم: ح = ٢٤ سم ، م = ١١سم^2

٣سم × ٩سم: ح = ٢٤ سم ، م = ٢٧سم^2

٢سم × ١٠سم: ح = ٢٤ سم ، م = ٢٠سم^2

٤سم × ٨سم: ح = ٢٤ سم ، م = ٣٢سم^2

٥سم × ٧سم: ح = ٢٤ سم ، م = ٣٥سم^2

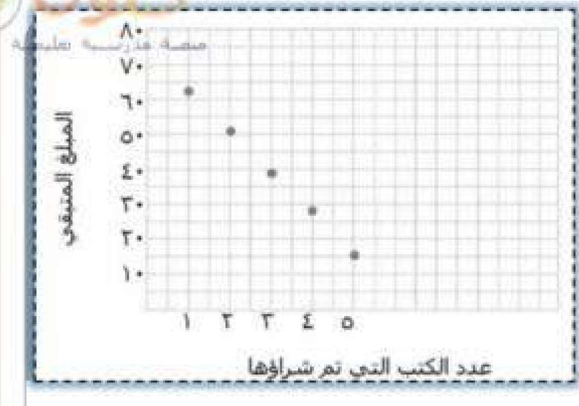
٦سم × ٦سم: ح = ٢٤ سم ، م = ٣٦سم^2

نلاحظ أن كلما اقترب المستطيل الذي محيطه ٢٤سم من شكل المربع زادت مساحته. إذن الجملة صحيحة.

رجوع

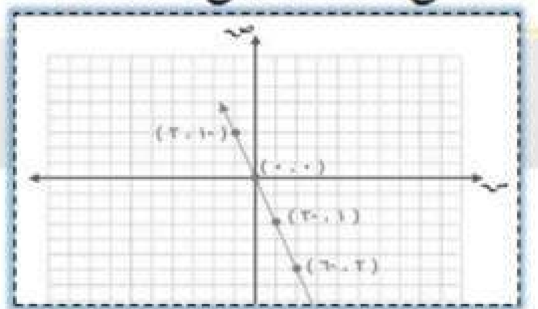
7-3 التمثيل البياني للدوال.

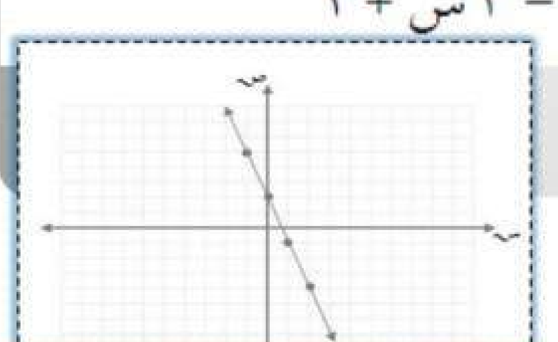
أ) **مكتبة:** يبيّن الجدول المجاور المبلغ المتبقّي من ٧٥ ريالاً بعد شراء عدد من الكتب. مثّل بيانيًا العلاقة بين عدد الكتب المشتراة، والمبلغ المتبقّي.



مثل بيانيًا كلًا من المعادلات التَّالية:

ب) ص = س − ٣ جـ) ص = − ٣ س د) ص = − ٣ س + ٢





هـ) **وظائف:** تحصل ليلى على ١٥ ريالاً عن الساعة الواحدة مقابل عملها في مشغل للخياطة. والمعادلة ر = ١٥ س تمثّل عدد الريالات ر التي تحصل عليها ليلى في س من الساعات. مثّل هذه الدَّالَّة بيانيًا.

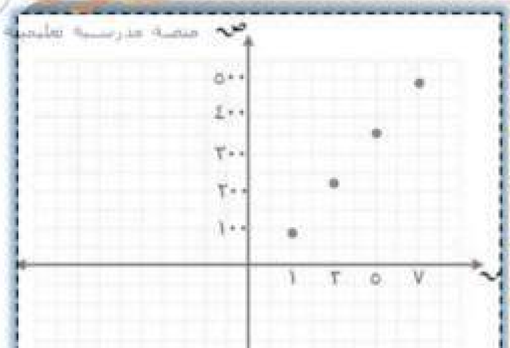
اختر أي أربع قيم للمدخلات س، ولتكن: ١، ٢، ٣، ٤. ثم عوض عن قيم س لتجد المخرجات ص.

س	١٥ س	ر	(س، ر)
١	١٥ (١)	١٥	(١، ١٥)
٢	١٥ (٢)	٣٠	(٢، ٣٠)
٣	١٥ (٣)	٤٥	(٣، ٤٥)

رجوع

ثمن المانجو	
الوزن (بالكيلوجرام)	الثمن (ريال)
١	٨
٢	١٦
٣	٢٤
٤	٣٢

السُّعرات الحرارية في أكواب سلطة الفواكه	
أكواب	عدد السعرات
١	٧٠
٣	٢١٠
٥	٣٥٠
٧	٤٩٠



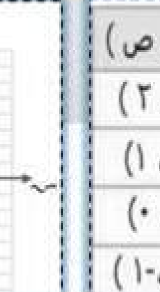
مثِّلْ كلَّ معادلة فيما يلي بيانيًّا:

٩ ص = س + ٣

س	س - ١	ص	(س، ص)
٢	٢ - ١	١	(٢، ١)
١	١ - ١	٠	(١، ٠)
٠	٠ - ١	-١	(٠، -١)
-١	-١ - ١	-٢	(-١، -٢)

١٠ ص = س

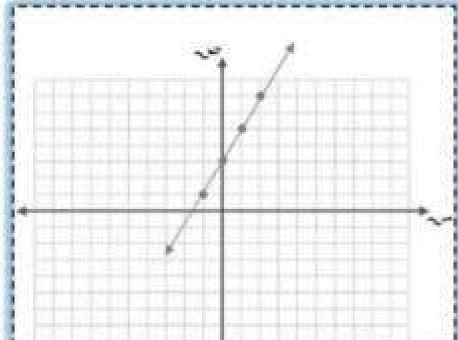
س	س	ص	(س، ص)
٢	٢	٢	(٢، ٢)
١	١	١	(١، ١)
٠	٠	٠	(٠، ٠)
-١	-١	-١	(-١، -١)



١١ ص = ٢ س + ٣

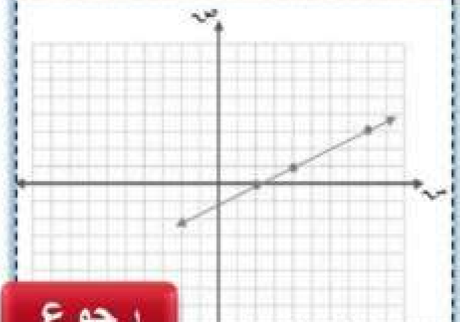


س	٢س + ٣	ص	(س، ص)
٢	٢(٢) + ٣	٧	(٢، ٧)
١	٢(١) + ٣	٥	(١، ٥)
٠	٢(٠) + ٣	٣	(٠، ٣)
-١	٢(-١) + ٣	١	(-١، ١)



١٢ ص = ٣س - ١

س	٠٫٥س - ١	ص	(س، ص)
٢	٠٫٥(٢) - ١	٠	(٢، ٠)
٤	٠٫٥(٤) - ١	١	(٤، ١)
٨	٠٫٥(٨) - ١	٣	(٨، ٣)



١٣ **سيَّارات:** تستهلك سيارة لترًا واحدًا من البنزين إذا قطعت مسافة ١٥ كلم. مثِّل الدَّالَّة ف = ١٥ ل بيانيًّا، حيث ف عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة في ل من لترات البنزين.

ل	١٥ل	ف	(ل ، ف)
١	١٥(١)	١٥	(١٥ ، ١)
٢	١٥(٢)	٣٠	(٣٠ ، ٢)
٣	١٥(٣)	٤٥	(٤٥ ، ٣)

لياقة: إذا علمت أن رسم الاشتراك في نادٍ رياضي ٣٥ ريالًا شهريًّا. مثِّل الدالة ص=٣٥س التي تمثل المبلغ الكلي الذي يتقاضاه النادي لقاء اشتراك شخص س شهرًا.

ن	١٤ + ٥ن	ف	(ن ، ف)
١	١٤ + ٥	١٩	(١٩ ، ١)
٢	١٤ + ١٠	٢٤	(٢٤ ، ٢)
٣	١٤ + ١٥	٢٩	(٢٩ ، ٣)

مسائل : مهارات التفكير العليا

تحدٍّ: للأسئلة ٢٧ – ٢٩، لتكن س تمثِّل العدد الأول، و ص تمثِّل العدد الثَّاني من زوج مرتَّب. مثِّلْ بيانيًّا كلًّا من الدَّوالِّ التي تحقِّق الشُّروط التَّالية:

٢٧ العدد الثّانى يزيد بثلاثة على العدد الأول ٢٨ العدد الثّاني هو ناتج ضرب −٣ في العدد الأول.

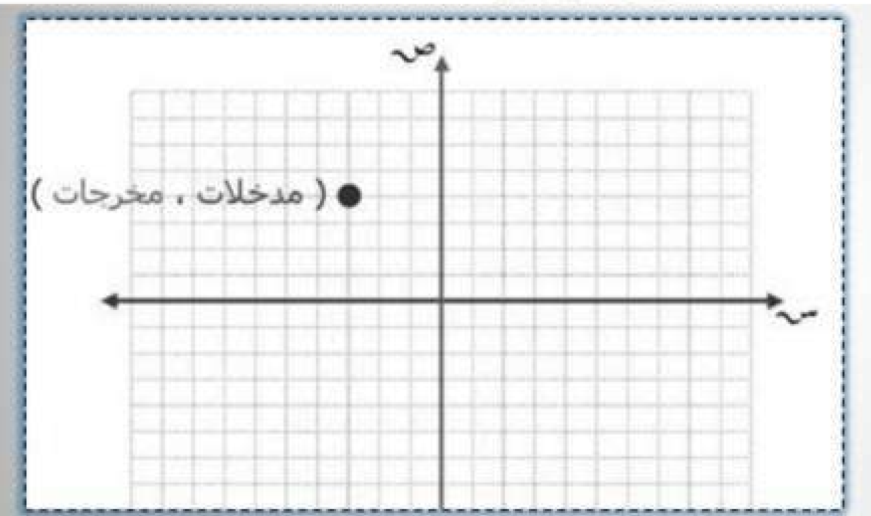
س	س+٣	ص	(س ، ص)
١	١+٣	٤	(٤،١)
٢	٢+٣	٥	(٥،٢)
٣	٣+٣	٦	(٦،٣)

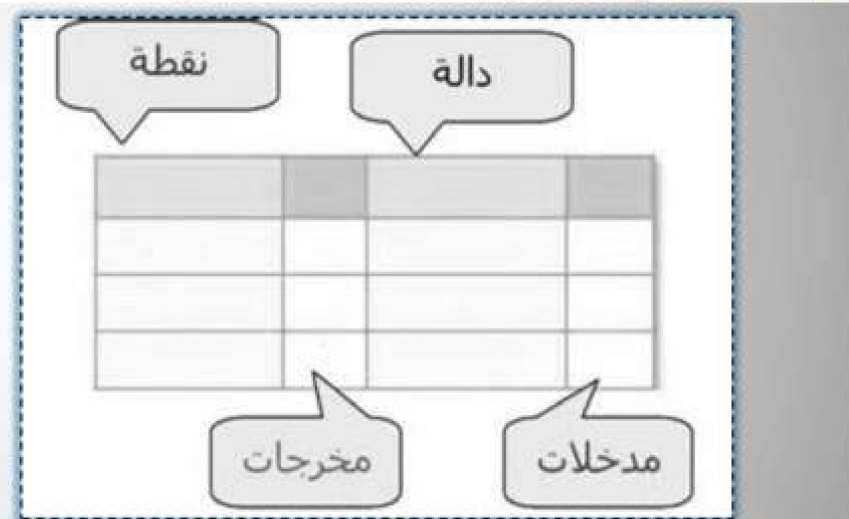
س	٣-س	ص	(س ، ص)
٠	٣-(٠)	٠	(٠،٠)
١	٣-(١)	٣-	(٣-،١)
٢	٣-(٢)	٦-	(٦-،٢)

رجوع



اكتب بيِّنْ كيف تستعمل جدول الدَّالَّة لتمثيلها بيانيًّا.





أضع عدد المدخلات على الحور السيني ، و عدد المخرجات على المحور الصادي،ثم أختار **نقطة تقاطع** المستقيمين التي تعبر عن إحداثي النقطة (زوج مرتب).

رجوع

الفصل الرابع

4-1 النســـبة

4-2 المعــدل.

4-3 القياس : التحويل بين الوحدات الانجليزية

4-4 القياس: التحويل بين الوحدات المترية

4-5 الجبر: حل التناسبات.

4-6 استراتيجية حل المسألة .

4-7 مقياس الرسم .

4-8 الكسور والنسب المئوية .

الرئيسية

1-4 النســـبة

كرة القدم: تعطي البيانات في الجدول نتائج الفريق الأحمر في ٣٠ مباراة. استعمل هذه البيانات لكتابة كلِّ نسبة فيما يلي ككسر في أبسط صورة

الفريق الأحمر	عدد المباريات
الفوز	١٠
الخسارة	١٢
التعادل	٨

٧ الفوز : الخسارة

$١٠ : ١٢ = \frac{١٠}{١٢}$

$= \frac{٥}{٦}$

٨ الخسارة : التعادل

$١٢ : ٨ = \frac{١٢}{٨}$

$= \frac{٣}{٢}$

٩ الخسارة : جميع المباريات

$١٢ : ٣٠ = \frac{١٢}{٣٠}$

$= \frac{٢}{٥}$

استعمل المعلومات التالية لكتابة كلّ نسبة ككسر في أبسط صورة:

في السوق الخيري السنوي كان هناك ٦ مطاعم ، و١٥ محلًّا تجاريًّا. وقد شارك في هذا السوق ٦٦ من الكبار و١٦٥ من الصغار. وكانت حصيلة السوق ٤٤٨٠ ريالًا، منها ١٥٤٠ ريالًا ثمن التذاكر.



١٠

$١٦٥ : ٦٦ = \frac{١٦٥}{٦٦}$

$= \frac{٥}{٢}$

١١

$٦٦ : ١٥ = \frac{٦٦}{١٥}$

$= \frac{٢٢}{٥}$

١٢

$٢١ : ٤٤٨٠ = \frac{٢١}{٤٤٨٠}$

$= \frac{٣}{٦٤٠}$

١٣

$٢٣١ : ١٦٥ = \frac{٢٣١}{١٦٥}$

$= \frac{٧}{٥}$

رجوع



قياس: النسبة المثالية لبعدي شاشة التلفاز هي ١٦ : ٩، والشاشات التي تختلف فيها هذه النسبة تعمل على تقليص حجم الصورة وقصّها. بيّن أيّ قياسات الشاشات التالية مثالية. فسّر إجابتك.



١٤ ٣٢ بوصة × ١٨ بوصة

نعم، ٣٢ : ١٨ = $\frac{٣٢}{١٨}$ = $\frac{١٦}{٩}$

١٥ ٧١ بوصة × ٤٢ بوصة

لا، ٧١ : ٤٢ = $\frac{٧١}{٤٢}$ ≠ $\frac{١٦}{٩}$

١٦ ٤٨ بوصة × ٣٦ بوصة

٤٨ : ٣٦ = $\frac{٤٨}{٣٦}$ = $\frac{٤}{٣}$ ≠ $\frac{١٦}{٩}$

حدِّد النِّسب المتكافئة فيما يلي، ثم وضِّح إجابتك:

١٧ ١١ ريالًا لكلّ ١٦ كيلو جرامًا
٢٨ ريالًا لكلّ ٤٠ كيلو جرامًا

$\frac{١١}{١٦}$ ≠ $\frac{٢٨}{٤٠}$ النِّسب غير متكافئة

١٨ ٢٧ طالبًا مقابل ٦ مجاهر
١٨ طالبًا مقابل ٤ مجاهر

$\frac{٢٧}{٦}$ = $\frac{١٨}{٤}$

١٩ **صوت:** تُقاس درجة الصَّوت بعدد الأمواج الصَّوتية في الثَّانية أو بـ (الهيرتز). إذا أمكن تبسيط نسبة تردُّد صوتين، فإنَّهما يكونان متناغمين. استعمل المعلومات الواردة في الصورة لتحدِّد إذا كان الصوتان ل، م متناغمين أم لا. وضِّح إجابتك.

ل : ٣٣٠ هيرتز

م : ٣٩٦ هيرتز

نعم، $\frac{٣٣٠}{٣٩٦}$ = $\frac{٥}{٦}$

رجوع

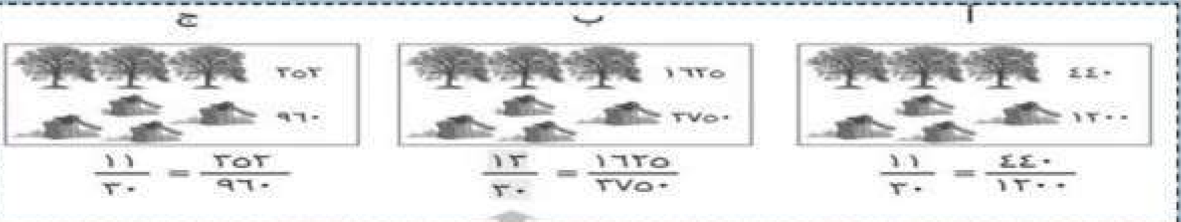
تحليل جداول: لحلِّ السؤالين ٢٠ – ٢٢، استعملْ الجدول المجاور والذي يبيِّن إحصائية للأشجار في ثلاث مناطق.

المنطقة	العدد التقريبي للأشجار التي لم تقطع	العدد التقريبي للأشجار التي قطعت
أ	٤٤٠	١٢٠٠
ب	١٦٢٥	٣٧٥٠
جـ	٣٥٢	٩٦٠

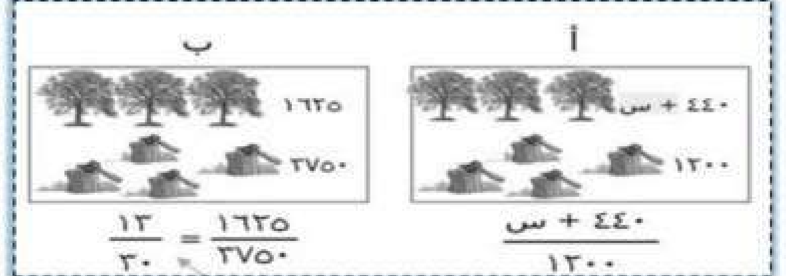
٢٠ في أيِّ المناطق الثَّلاث كانت نسبة الأشجار التي لم تقطع إلى الأشجار المقطوعة متساوية؟ وضِّح ذلك.

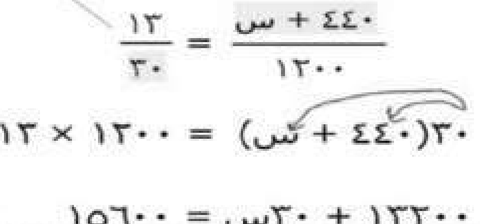
أ: $\frac{٤٤٠}{١٢٠٠} = \frac{١١}{٣٠}$ ، ب: $\frac{١٦٢٥}{٣٧٥٠} = \frac{١٣}{٣٠}$ ، ج: $\frac{٣٥٢}{٩٦٠} = \frac{١١}{٣٠}$

٢١ أيُّ منطقة كانت نسبة الأشجار غير المقطوعة فيها إلى الأشجار المقطوعة أكبر ما يمكن؟ فسِّر إجابتك.



٢٢ أوجد العدد الإضافي من الأشجار التي يجب زراعتها في المنطقة (أ)، بحيث تصبح النسبة فيها مساوية للنسبة في المنطقة (ب). فسِّر إجابتك.





$٣٠س = ٢٤٠٠$

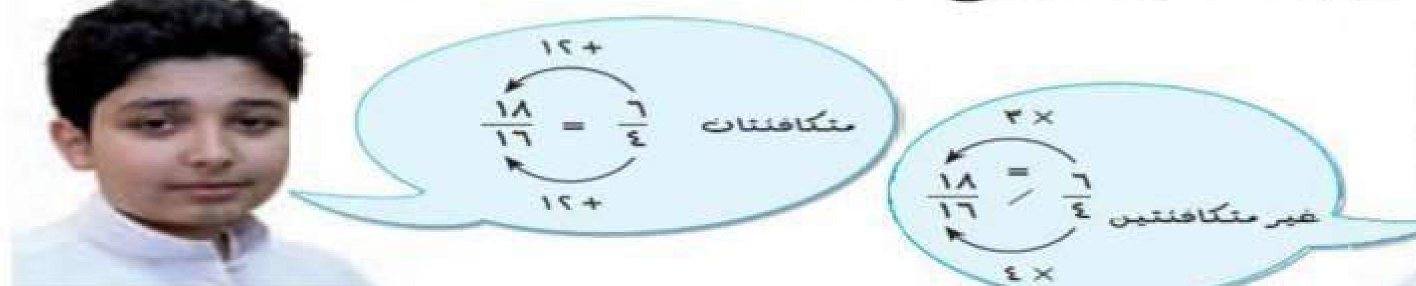
$س = ٨٠$ (العدد الإضافي من الأشجار)

رجوع



مسائل مهارات التفكير العليا

٢٣ **اِكتشف الخطأ:** يحاول صالح وعلي معرفة إذا كانت النسبتان متكافئتين أم لا. أيُّهما إجابته صحيحة؟ وضِّح ذلك.



إجابة علي غير صحيحة لأن المفروض لتبسيط البسط والمقام هنا نجري عملية الضرب والقسمة وليس الجمع.

٢٤ **تحدٍّ:** أوجد العدد التالي في النَّمط التَّالي، ووضِّح إجابتك. (**إرشاد:** انظر إلى النسبة بين الأعداد المتتابعة):

٢٠، ٤٠، ١٢٠، ٤٨٠، ▢

$\frac{٢٠}{٤٠} = \frac{١}{٢}$ ، $\frac{٤٠}{١٢٠} = \frac{١}{٣}$ ، $\frac{١٢٠}{٤٨٠} = \frac{١}{٤}$ ، $\frac{٤٨٠}{▢} = \frac{١}{٥}$

▢ × ١ = ٤٨٠ × ٥

▢ = ٢٤٠٠

رجوع



2-4 المعـدل.

احسب معدل الوحدة فيما يلي. قرِّب إلى أقرب جزء من مئة:



٦ ٤٨٠ كلم في ٦ ساعات

٤٨٠ كلم في ٦ ساعات = $\frac{٤٨٠}{٦}$

= $\frac{٨٠}{١}$

إذن معدل الوحدة ٨٠ كلم في الساعة.

٧ ٦٨٤٠ زبونًا في ٤٥ يومًا.

٦٨٤٠ زبونًا في ٤٥ يومًا = $\frac{٦٨٤٠}{٤٥}$

= $\frac{١٥٢}{١}$

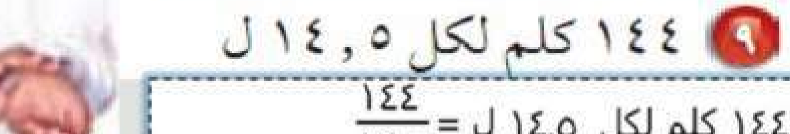
إذن معدل الوحدة ١٥٢ زبونًا في اليوم.

٨ ٤٥,٥ مترًا في ١٣ ثانية

٤٥,٥ مترًا في ١٣ ثانية = $\frac{٤٥,٥}{١٣}$

= $\frac{٣,٥}{١}$

إذن معدل الوحدة ٣,٥ مترًا في الثانية.



٩ ١٤٤ كلم لكل ١٤,٥ ل

١٤٤ كلم لكل ١٤,٥ ل = $\frac{١٤٤}{١٤,٥}$

= ٩,٩٣ كلم لكل ل.

١٠ **تقدير:** قدِّر معدل الوحدة إذا تم إنهاء سباق الماراثون الذي تبلغ مسافته ٤٢ كلم في ٥ ساعات.

٤٢ كلم في ٥ ساعات = $\frac{٤٢}{٥}$

≈ ٨ كلم في الساعة



١٢ قارورة
ثمنها ٦,٨٩ ريالات

٩ قوارير
ثمنها ٥,٤ ريالات



٦ قوارير
ثمنها ٣,٧٩ ريالات

١١ **نقود:** يقدم محلٌّ عرضًا لثلاثة مغلفات من قوارير المياه الصِّحية. استعمل المعلومات التالية لتحدِّد النَّوع الأقل ثمنًا ثم وضِّح إجابتك.

تكلفة العرض الأول: $\frac{٦,٨٩}{١٢}$ ≈ ٠,٥٧ ريالاً

تكلفة العرض الثاني: $\frac{٥,٤}{٩}$ ≈ ٠,٦ ريالاً

تكلفة العرض الثالث: $\frac{٣,٧٩}{٦}$ ≈ ٠,٦٣ ريالاً

إذن الأقل تكلفه هو ١٢قارورة ثمنها ٦,٨٩ ريالات

رجوع

١٢ يستطيع صُهَيب طباعة ١٥٣ كلمة في ٣ دقائق. فما عدد الكلمات التي يمكنه طباعتها في ١٠ دقائق بالمعدل نفسه؟

طباعة	الزمن
١٥٣	٣
س	١٠

س = $\frac{١٥٣ \times ١٠}{٣}$

= ٥١٠ كلمة

١٣ **قماش:** اشترت مها ٣ أمتار من القماش بمبلغ ٧,٤٧ ريالات، ثم شعرت أنّها بحاجة إلى مترين آخرين. فما المبلغ الذي تدفعه ثمن مترَي القماش الإضافيين؟

متر	المبلغ
٣	٧.٤٧
٢	س

س = $\frac{٢ \times ٧.٤٧}{٣}$

= ٤.٩٨ ريالاً

١٤ **أعمال:** حصل رامي على مبلغ ١٨٧,٥ ريالًا لقاء عمله مدة ١٥ ساعة، فإذا عمل ١٨ ساعة في الأسبوع التَّالي، فما المبلغ الذي يقبضه؟

المبلغ	الزمن
١٨٧.٥	١٥
س	١٨

س = $\frac{١٨٧.٥ \times ١٨}{١٥}$

= ٢٢٥ ريالاً

١٥ **سُكان:** استعمل المعلومات المجاورة في إيجاد الكثافة السُّكانية، أو عدد الأفراد الذين يعيشون في الكيلومتر المربَّع الواحد في دولة قَطر.

عدد الأفراد	كلم^{٢}
٧٤٣٠٠٠	١١٥٢١
س	١

س = $\frac{٧٤٣٠٠٠}{١١٥٢١}$

≈ ٦٤ كلم^{٢} لكل فرد

١٦ **إطارات:** يبلغ ثمن زوج من الإطارات الجديدة ٢١٦ ريالًا، وقد تمَّ الإعلان عن عرض خاص لبيع ٤ إطارات من النوع نفسه بمبلغ ٣٨٠ ريالًا. فكم ريالًا توفِّر في الإطار الواحد إذا اشتريته من العرض الخاص؟

ثمن الإطار الواحد قبل العرض: $\frac{٢١٦}{٢}$ = ١٠٨ ريالاً.

ثمن الإطار الواحد في العرض الخاص: $\frac{٣٨٠}{٤}$ = ٩٥ ريالاً.

أوفر ١٠٨ − ٩٥ = ١٣ ريالاً في هذا العرض الخاص

رجوع

مسائل مهارات التفكير العليا

تحدٍّ: بيّن إذا كانت كل من العبارتين التَّاليتين صحيحة دائمًا أم صحيحة أحيانًا أم غير صحيحة أبدًا، وأعطِ مثالًا أو مثالًا مضادًّا:

١٧ كلُّ نسبة هي معدَّل.

أحياناً صحيحة، النسبة التي تقارن قياسين بوحدات مختلفة هي معدل، مثل $\frac{\text{٦ كلم}}{\text{٥ دقائق}}$ ، أما النسبة التي تقارن عددين أو قياسين بوحدات متشابهة فليست معدلاً، مثل $\frac{\text{٣ كوب}}{\text{٣ أكواب}}$.

١٨ كلُّ معدَّل هو نسبة.

صحيحة دائماً، كل معدل هو نسبة ، لأنه مقارنة بين كميتين بالقسمة.

١٩ **حسٌّ عدديٌّ:** أيّ الحالتين التَّاليتين يزداد فيها المعدل $\frac{\text{س مترًا}}{\text{ن دقيقة}}$ ؟ أعطِ مثالًا يوضِّح ذلك:

أ) عندما تزداد س ولا تتغير ن. ب) عندما تزداد ن ولا تتغير س.

عندما تزداد س ولا تتغير ن.

مثال:

$\frac{\text{٢٠ متراً}}{\text{٤ دقيقة}}$ = ٥ م / د

$\frac{\text{٤٠ متراً}}{\text{٤ دقيقة}}$ = ١٠ م / د

رجوع

منصة مدرسة تعليمية

3-4 القياس : التحويل بين الوحدات الإنجليزية

أكمل كل من الجمل الآتية:

٨ ١٨ قدمًا = ● ياردات
= ٦ ياردات

٩ ٢ رطل = ■ أونصة
= ٣٢ أونصة

١٠ ٢ ميل = ■ قدم
= ١٠٥٦٠ قدماً

١١ $١\frac{١}{٤}$ ميل = ■ قدمًا
= ٦٦٠٠ قدماً

١٢ ٥٠٠٠ رطل = ■ طن
= ٢,٥ طن

١٣ $٣\frac{٣}{٨}$ أطنان = ■ رطل
= ٦٧٥٠ رطل

١٤ **نباتات:** أنتِجت أكبرُ ثمرة قرع في مزرعة، فكان وزنها حوالي $\frac{١}{٢}$ طن. كم رطلًا تزن تلك الثمرة؟

$\frac{١}{٢}$ طن = $\frac{١}{٢}$ × ٢٠٠٠ رطل
= ١٠٠٠ رطل

١٥ **قوارب:** يبلغ طول أحد اليخوت ٤٠ قدمًا. كم يبلغ طول اليخت مقربًا لأقرب ياردة؟

٤٠ قدماً = $\frac{١}{٣}$ × ٤٠ ياردة
= ١٣ ياردة تقريباً

١٦ **سيارات:** تصل سرعة بعض سيارات السباق إلى ٦٠٧٢٠٠ قدم/ ساعة. كم تبلغ تلك السُّرعة بالميل/ ساعة؟

٦٠٧٢٠٠ قدم = $\frac{١}{٥٢٨٠}$ × ٦٠٧٢٠٠ ميل
= ١١٥ ميل

٦٠٧٢٠٠ قدماً /ساعة = ١١٥ ميلاً /ساعة

رجوع

١٧ **طيور:** تصل سرعة طيران بعض أنواع الصُّقور إلى ٢٠٠ ميل / ساعة. كم تبلغ سرعته بالقدم/ ساعة؟

٢٠٠ ميل = ٥٢٨٠ × ٢٠٠ قدماً

٢٠٠ ميل / ساعة = ١٠٥٦٠٠٠ قدماً / ساعة

قياس: أكمل كل من الجُمل التّالية:

١٨ إذا كان ١٧٦٠ ياردة = ١ ميل، فإن ٨٨٠ ياردة = ▪ ميل

١ ياردة = $\frac{١}{١٧٦٠}$ ميل | ٨٨٠ ياردة = $\frac{١}{١٧٦٠}$ × ٨٨٠ ميل | = $\frac{١}{٢}$ ميل

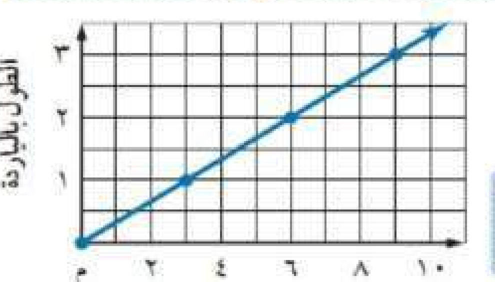
١٩ إذا كان ٣٦ بوصة = ١ ياردة، فإن ٣ , ٢ ياردة = ▪ بوصة

٢,٣ ياردة = ٢,٣ × ٣٦ بوصة | = ٨٢,٨ بوصة

٢٠ **تقدير:** يتدرَّب عادل على الجري بمعدل ٣٠٠٠ ياردة في اليوم. كم ميلًا تقريبًا يجري عادل إذا استمر وفق هذا المعدل لمدة ٥ أيام؟ قرِّب الناتج لأقرب نصف ميل.

١ ميل = ١٧٦٠ ياردة | ١ ياردة = $\frac{١}{١٧٦٠}$ ميل | ٣٠٠٠ ياردة = $\frac{١}{١٧٦٠}$ × ٣٠٠٠ ميل | = ١,٧ ميل

١,٧ × ٥ = ٨,٥ ميل



قياس: استعمل التمثيل البياني المجاور لحلِّ الأسئلة ٢١ – ٢٤:

إحداثي سيني (أقدام) و إحداثي صادي (ياردة)

٢١ ماذا تمثِّل الأزواج المُرتَّبة؟

رجوع

استعمل التَّمثيل البياني لتجد الطول بالياردات لقماش طوله ٩ أقدام. اشرح إجابتك.

الطول بالياردة
الطول بالقدم

٩ أقدام على محور السينات تقابلها ٣ ياردات على محور الصادات

مسائل : مهارات التفكير العليا

تبرير: اكتب > ، < ، = في ● لتصبح كل جملة فيما يلي صحيحة:

٢٥ ١٦ بوصة ● ١ $\frac{١}{٢}$ قدم

١٦ بوصه > ١ $\frac{١}{٢}$ قدم

٢٦ ٢,٧ طن ● ٨٦٤٠٠ أونصة

٢,٧ طن = ٨٦٤٠٠ أونصة

٢٧ **اكتب**: استعملْ عملية الضرب في نسب الوحدة للقياسات المتكافئة لتحوِّل ٥ أقدام مربعة إلى بوصات مربعة. فسِّر إجابتك.

١ قدم = ١٢ بوصة
١ قدم مربع = قدم × قدم
= ١٢ بوصة × ١٢ بوصة
= ١٤٤ بوصة مربعة
٥ أقدام مربعة = ١٤٤ × ٥ بوصة مربعة
= ٧٢٠ بوصة مربعة

رجوع

4-4 القياس: التحويل بين الوحدات المترية

أكملْ كل جملة مما يلي، وقرِّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

٨ ٧٢٠ سم = ■ م

٧٢٠ سم = ٧٢٠ ÷ ١٠٠ م

= ٧,٢ م

٩ ٩٨٣ ملم = ■ م

٩٨٣ ملم = ٩٨٣ ÷ ١٠٠٠ م

= ٠,٩٨ م

١٠ ٠,٠٣ جم = ■ ملجم

٠,٠٣ جم = ٠,٠٣ × ١٠٠٠ ملجم

= ٣٠ ملجم

١١ ٨٢,١ جم = ■ كجم

٨٢,١ جم = ٨٢,١ × ١٠٠٠ كجم

= ٠,٠٨ كجم

١٢ ٩,١ ل = ■ ملل

٩,١ ل = ٩,١ × ١٠٠٠ ملل

= ٩١٠٠ ملل

١٣ ٣,٧٥ كوب ≈ ■ ملل

٣,٧٥ كوب ≈ ٣,٧٥ × ٢٣٦,٥٩ ملل

≈ ٨٨٧,٢١ ملل

١٤ ٤١,٨ بوصة ≈ ■ سم

٤١,٨ بوصة ≈ ٤١,٨ × ٢,٥٤ سم

≈ ١٠٦,١٧ سم

١٥ ١٥٦,٢٥ باوند ≈ ■ كجم

١٥٦,٢٥ باوند ≈ ١٥٦,٢٥ × ٠,٤٥٣٦ كجم

≈ ٧٠,٨٧ كجم

١٦ ٩,٥ جالون ≈ ■ ل

٩,٥ جالون ≈ ٩,٥ × ٣,٧٩ ل

≈ ٣٦,٠١ ل

١٧ ٦٨٠,٤ جم ≈ ■ باوند

٦٨٠,٤ جم ≈ ٦٨٠,٤ ÷ ٤٥٣,٦ باوند

≈ ١,٥ باوند

١٨ ٤,٧٢٥ م ≈ ■ قدم

٤,٧٢٥ م ≈ ٤,٧٢٥ ÷ ٠,٣٠ قدم

≈ ١٥,٧٥ قدم

رجوع

١٩ **شلالات:** يبلغ ارتفاع شلال ٩٧٩ م. فكم يبلغ هذا الارتفاع بالكيلومترات؟

١ كلم = ١٠٠٠ م
٩٧٩ م = ٩٧٩ ÷ ١٠٠٠ كلم
= ٠,٩٧٩ كلم

٢٠ **دراجات:** يقود سعد دراجته بسرعة تبلغ ٨ كيلومترات في السَّاعة، فما سرعته بالأميال في السَّاعة الواحدة؟

١ ميل ≈ ١,٦١ كلم
٨ كلم ≈ ٨ ÷ ١,٦١ ميل
≈ ٤,٩٧ أميال / ساعة

رتِّب كلَّ مجموعة من القياسات التَّالية من الأصغر إلى الأكبر:

٢١ ٠,٠٢ كلم، ٥٠ م، ٣٠٠٠ سم

٠,٠٢ كلم ، ٣٠٠٠ سم ، ٥٠ م

٢٢ ٠,٣٢ كجم، ٣٤٥ جم، ٣٥١٠٠ ملجم

٣٥١٠٠ ملجم ، ٠,٣٢ كجم ، ٣٤٥ جم

٢٣ **نجارة:** يحتاج مؤيَّد إلى لوح خشبيٍّ طوله ٢,٥ م لاستعماله في صنع خزانة. فكم سنتمترًا يجب أن يقطع من لوح طوله ٣ أمتار ليحصل على اللوح الذي يريد؟

٣ متر − ٢,٥ متر = ٠,٥ متر
١ م = ١٠٠ سم ، ٠,٥ م = ٠,٥ × ١٠٠ سم
= ٥٠ سم

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٤ **اِكتشف الخطأ:** قام كلٌّ من خالد وعمر بتحويل ٣,٢٥ كجم إلى جرامات. فأيهما إجابته صحيحة؟ وضِّح إجابتك.

١ كجم = ١٠٠٠ جرام
٣,٢٥ كجم = ٣,٢٥ × ١٠٠٠ جرام
= ٣٢٥٠ جرام ، خالد

رجوع

تحدٍّ : إذا علمت أن كلمة «جيجا» تعني بليون (مليار) من الوحدة الأساسية ، فمثلًا:

١ جيجامتر = ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ١ متر، فأجب عن السؤالين ٢٥، ٢٦:

٢٥ ما العدد التَّقريبي للأميال في جيجا متر واحد؟ قرِّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

١ ميل = ١,٦١ كلم

٠٠٠ ٠٠٠ ١ كلم = ٠٠٠ ٠٠٠ ١ ÷ ١,٦١ ميل

≈ ٦٢١١١٨,٠١ ميل

٢٦ تبلغ المسافة بين الأرض والشمس ٩٣ مليون ميل تقريبًا. كم تبلغ هذه المسافة بالجيجامتر؟ قرِّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

١ جيجا = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ متر

٠٠٠ ٠٠٠ ١٤٩ ٧٣٠ م = ٠٠٠ ٠٠٠ ١٤٩ ٧٣٠ ÷ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ١

≈ ١٤٩,٧٣ جيجا متر

٢٧ **اكتب** وضِّح لماذا يتم الضرب في إحدى قوى العدد ١٠ الصحيحة الموجبة عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر.

عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر، يزيد العدد لذا، عليهم الضرب في قوى العدد ١٠ الصحيحة الأكبر من ١.

مثال:

م ← دسم ← سم ← ملم

10^1 10^1 10^1

رجوع

4-5 الجبر: حل التناسبات.

بيِّن إذا كان كل زوج من النسب التالية يشكل تناسبًا أم لا. وضح إجابتك

٩ ٢٠ طفلًا لدى ٦ عائلات، و ١٦ طفلًا لدى ٥ عائلات.

$\frac{٢٠}{٦}$ ، $\frac{١٦}{٥}$ لا تمثل تناسباً.

لأن ٢٠ × ٥ = ١٠٠ ، ١٦ × ٦ = ٩٦

١٠ ١٦ فائزًا من ٢٠٠ مشارك، وَ ٢٨ فائزًا من ٣٥٠ مشاركًا.

$\frac{١٦}{٢٠٠} = \frac{٢٨}{٣٥٠}$ تمثل تناسباً.

لأن ١٦ × ٣٥٠ = ٥٦٠٠ ، ٢٠٠ × ٢٨ = ٥٦٠٠

١١ ١,٤ طن كلّ ١٨ يومًا، و ١٠,٥ أطنان كلّ ٦٠ يومًا.

$\frac{١.٤}{١٨}$ ، $\frac{١٠.٥}{٦٠}$ لا تمثل تناسباً.

لأن ١.٤ × ٦٠ = ٨٤ ، ١٨ × ١٠.٥ = ١٨٩

١٢ **ثقافة :** تقرأ حياة ٢٥ صفحة في ٤٥ دقيقة، وبعد ٦٠ دقيقة قرأت ما مجموعه ٣٠ صفحة.
هل الزَّمن المستغرَق في القراءة يتناسب مع عدد الصفحات المقروءة؟ وضِّح إجابتك.

$\frac{٢٥}{٤٥}$ ، $\frac{٣٠}{٦٠}$ لا تمثل تناسباً.

لأن ٢٥ × ٦٠ = ١٥٠٠ ، ٤٥ × ٣٠ = ١٣٥٠

حُلَّ التناسبات التَّالية:

١٣ $\frac{٣}{٨} = \frac{ب}{٤٠}$ = ١٥

١٤ $\frac{٥}{ك} = \frac{١٠}{٢٢}$ = ١١

١٥ $\frac{١٥}{٤} = \frac{٣}{ف}$ = ٠,٨

١٦ $\frac{٣٠}{أ} = \frac{٨}{٢٠}$ = ٧٥

١٧ $\frac{١,٦}{م} = \frac{٢}{٣}$ = ٢,٤

١٨ $\frac{٢,٥}{٤,٥} = \frac{٧,٥}{س}$ = ١٣,٥

رجوع

١٩ **علوم:** نسبة الملح إلى الماء في سائل معيَّن هي ٤ إلى ١٥ . فإذا احتوى السائل ٦٠ جم من الماء، فما عدد جرامات الملح التي يحتويها؟

ملح	ماء
٤	١٥
س	٦٠

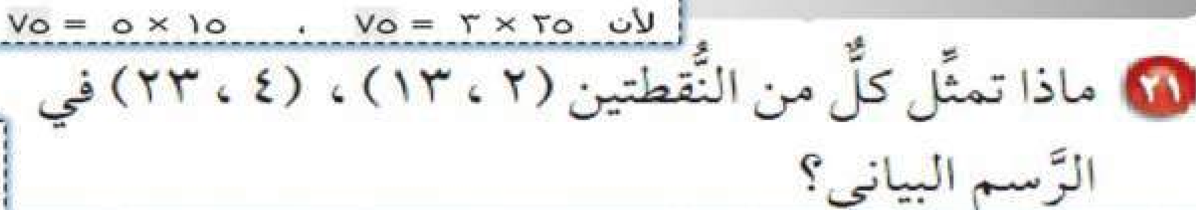
س = $\frac{٦٠ \times ٤}{١٥}$

= ١٦ جرام

تحليل رسوم بيانيَّة: للتَّمارين ٢٠ – ٢٣، استعمل الرَّسم البياني الَّذي يمثِّل أسعار أعداد مختلفة من الفطائر، شاملة خدمة التَّوصيل أو بدونها.



٢٠ ماذا تمثِّل كلٌّ من النُّقطتين (٣ ، ١٥) ، (٥ ، ٢٥) في الرَّسم البياني؟ هل إحداثيَّات هاتين النقطتين متناسبة؟ وضِّح إجابتك؟



النُّقطة (٣ ، ١٥) تعني ٣ فطائر تكلف ١٥ ريال. والنقطة (٥ ، ٢٥) تعني ٥ فطائر تكلف ٢٥ ريال .

$\frac{٣}{١٥} = \frac{٥}{٢٥}$ تمثل تناسبا.

لأن ٢٥ × ٣ = ٧٥ ، ١٥ × ٥ = ٧٥

٢١ ماذا تمثِّل كلٌّ من النُّقطتين (٢ ، ١٣) ، (٤ ، ٢٣) في الرَّسم البياني؟

النُّقطة (٢ ، ١٣) تعني ٢ فطائر تكلف ١٣ ريال. والنقطة (٤ ، ٢٣) تعني ٤ فطائر تكلف ٢٣ ريال .

$\frac{٢}{١٣}$ ، $\frac{٤}{٢٣}$ لا تمثل تناسباً.

لأن ٢٣ × ٢ = ٤٦ ، ١٣ × ٤ = ٥٢

٢٣ ما قيمة خدمة التوصيل؟ وضِّح إجابتك.

سعر الفطيرة ٥ ريال، ولكن عندما اشترى ٢ مع التوصيل دفع ١٣ ريال، إي زاد ٣ ريال، وهي أجرة التوصيل.

رجوع

قيمة الشيك	التوفير
١٤٠٠	٢٠٠
١٥٦٠	س

٢٤ **توفير:** صرفَ محمود ١٤٠٠ ريال من قيمة شيك، ووضعَ الباقي وقيمته ٢٠٠ ريال في حساب توفيره. فإذا كان المبلغ الذي يصرفه يتناسب مع المبلغ الذي يوفِّره، فكم يوفِّر من شيك قيمته ١٥٦٠ ريالًا؟

$س = \frac{١٥٦٠ \times ٢٠٠}{١٤٠٠}$ = ٢٢٢,٨٦ ريالاً

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٥ **اكتشف المختلف:** حدِّد المعدَّل الذي لا يتناسب مع المعدَّلات الثلاثة الأخرى. وضِّح إجابتك.

٢٧,٥ ريالًا / ٥ كجم	١٧,٦ ريالًا / ٣,٢ كجم	٣٤,٢ ريالًا / ٦ كجم	٢٩,٧ ريالًا / ٥,٤ كجم

معدل الوحدة هنا ٣٤,٢ ريالًا / ٦ كجم يساوي ٥,٧ . (٣٤,٢ ÷ ٦)

إما في باقي الجمل تساوي ٥,٥ .

٢٧ **اختر طريقة:** يُباع أحد أنواع الحلوى بسعر ٢,٥ ريال للدستة. اخترْ طريقة أو أكثر من الطُّرق التَّالية لتحدِّد عدد القطع التي يمكن شراؤها بمبلغ ١٠ ريالات، ثم استعمِلْها في حلِّ المسألة.

الحساب الذهني | التقدير | الحسّ العددي

الحساب الذهني، ١٠ ريالات أكثر بـ ٤ مرات من ٢,٥٠ ريال، لذلك عدد درازن الحلوى التي يمكن شراؤها بـ ١٠ ريالات هي ٤ درازن أي ١٢ × ٤ = ٤٨ قطعة حلوى.

٢٨ **اكتب** وضِّح لماذا تكون نَواتج الضَّرب التَّبادلي في التَّناسب متساوية. استعملْ مصطلح **النَّظير الضَّربي** في إجابتك.

ضرب حدي المعادلة بالنظير الضربي لـ $\frac{١}{ب}$ ، $\frac{١}{د}$

$\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$

$\frac{أ}{ب} \times ب د = \frac{جـ}{د} \times ب د$

أ د = جـ ب

رجوع

6-4 استراتيجية حل المسألة

٣ **زيارة:** قطع عدنان مسافة ٦٠ م، والتي تمثّل $\frac{٢}{٣}$ الطريق إلى منزل شقيقه. فما المسافة المتبقية ليصل إلى منزل شقيقه؟

$\frac{٢}{٣}$ × ف = ٦٠ الضرب في ٣
٢ ف = ١٨٠ القسمة على ٢
ف = ٩٠
المسافة المتبقية = ٩٠ − ٦٠
= ٣٠ م

٤ **مسافة:** يقود ماهر وسعد دراجتيهما للوصول إلى المدرسة. وبعد كيلومتر واحد كانا قد قطعا $\frac{٤}{٥}$ الطريق. فما المسافة التي عليهما قطعها للوصول إلى المدرسة؟

$\frac{٤}{٥}$ × ف = ١٠٠٠ م الضرب في ٥
٤ ف = ٥٠٠٠ م القسمة على ٤
ف = ١٢٥٠
المسافة المتبقية = ١٢٥٠ − ١٠٠٠
= ٢٥٠ م (٢٥٠ ÷ ١٠٠٠ = ٠٫١٥)
أي ربع كيلومتر

٥ **حجم:** يُراد ملء بركة سباحة بالماء. بعد ٢٥ دقيقة تم ملء $\frac{١}{٦}$ البركة. فما الوقت اللازم لإكمال ملء البركة كاملة، على افتراض أنّ معدل تدفق الماء ثابت؟

الوقت اللازم لملئ البركة كاملة = ٢٥ × ٦
= ١٥٠ دقيقه

٦ **ألعاب:** يشارك ثمانية طلاب في بطولة تنس الطاولة التي تنظمها المدرسة. وفي الجولة الأولى يواجه كلّ لاعب سائر اللاعبين الآخرين. فما عدد المباريات في هذه الجولة؟

٧ + ٦ + ٥ + ٤ + ٣ + ٢ + ١ = ٢٨ مباراه

رجوع



٧ **قياس:** يصمِّم حسان إطارًا لصورة بزيادة ٢سم إلى كلٍّ من طول الصورة وعرضها، كما هو مبين في الشَّكل.

أيُّ العبارات التالية يمثِّل مساحة الإطار المضاف إلى الصُّورة الأصلية؟

أ) (٨ + ٤)(١٠ + ٤)

ب) (٨ + ٤)(١٠ + ٤) − (٨)(١٠)

جـ) (٨ − ٤)(١٠ − ٤)

د) (٨ − ٤)(١٠ − ٤) − (٨)(١٠)

ب) (٨ + ٤)(١٠ + ٤) − (٨) (١٠)

٨ **سباقات:** اشترك فهد ومحمد وعمر ونوَّاف في سباق للجري، فإذا كان فهد أمام نواف، ونواف خلف محمد، ومحمد خلف عمر، فاستعمل جدولًا لترتيب هؤلاء المتسابقين.

الأول	الثاني	الثالث	الرابع
فهد	عمر	محمد	نواف

٩ **كسور:** أكلت سُميَّة $\frac{١}{٤}$ الفطيرة، وأكلت هند $\frac{١}{٤}$ ما تبقَّى منها، ثم أكلت شيماء $\frac{١}{٣}$ الباقي. فما الكسر الذي يمثِّل الجزء المتبقِّي من الفطيرة؟

شيماء $\frac{١}{٣}$ الباقي فما الكسر الذي يمثل الجزء المتبقي من الفطيرة

رجوع

7-4 مقياس الرسم .



جغرافيا : أوجِدِ المسافة الفعليّة بين كلِّ مدينتين فيما يلي (استعمل المسطرة للقياس):

٩ الرياض وبريدة.

١) استعمل مسطرة السنتمتر لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة وتبلغ تقريباً ٣,٢ سم.

٢) اكتب تناسباً باستعمال مقياس الرسم، ولتكن ف تمثل المسافة الحقيقية بين المدينتين.

$$\frac{١ \text{سم}}{١٠٠ \text{كلم}} = \frac{٣,٢ \text{سم}}{\text{ف}}$$

١ × ف = ١٠٠ × ٣,٢

ف = ٣٢٠ كلم

١٠ الرياض والدمام.

١) استعمل مسطرة السنتمتر لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة وتبلغ تقريباً ٣,٧ سم.

٢) اكتب تناسباً باستعمال مقياس الرسم، ولتكن ف تمثل المسافة الحقيقية بين المدينتين.

$$\frac{١ \text{سم}}{١٠٠ \text{كلم}} = \frac{٣,٧ \text{سم}}{\text{ف}}$$

١ × ف = ١٠٠ × ٣,٧

ف = ٣٧٠ كلم

١١ الرياض والخرج.

١) استعمل مسطرة السنتمتر لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة وتبلغ تقريباً ٠,٩ سم.

٢) اكتب تناسباً باستعمال مقياس الرسم، ولتكن ف تمثل المسافة الحقيقية بين المدينتين.

$$\frac{١ \text{سم}}{١٠٠ \text{كلم}} = \frac{٠,٩ \text{سم}}{\text{ف}}$$

١ × ف = ١٠٠ × ٣,٧

ف = ٩٠ كلم

رجوع

للتَّمارين ١٢ – ١٤ ، استعملْ مخطّط الشَّقَّة السَّكنية إلى اليسار. إذا علمتَ أنَّ طول ضلع كلِّ مربَّع هو $\frac{1}{4}$ سم فأوجد:

صالة
غرفة النوم الرئيسة
المطبخ
الحمام
غرفة نوم
١ سم = ٤ م

١٢ الطُّول الفعلي للصَّالة.

$\frac{\text{١سم}}{\text{٤م}} = \frac{\text{١,٥سم}}{\text{ف}}$

١ × ف = ٤ × ١,٥

ف = ٦ متر

١٣ البعدان الفعليان لغرفة النَّوم الرَّئيسة .

$\frac{\text{١سم}}{\text{٤م}} = \frac{\text{١سم}}{\text{ف}}$

١ × ف = ٤ × ١

ف = [redacted]

$\frac{\text{١سم}}{\text{٤م}} = \frac{\text{٠,٧٥سم}}{\text{ف}}$

١ × ف = ٣

ف = ٣ متر

١٤ عامل مقياس المخطط.

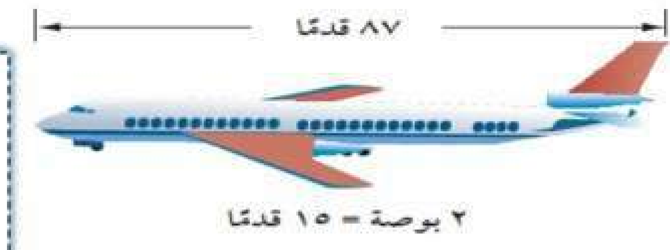
$\frac{\text{١سم}}{\text{٤ م}} = \frac{\text{١سم}}{\text{٤٠٠سم}}$ حول من متر إلى سنتمترات

$= \frac{1}{400}$ اختصر الوحدات المتشابهة

عامل المقياس يساوي $\frac{1}{400}$

أوجدْ طول كلِّ نموذج فيما يلي، ثم أوجدْ عامل المقياس:

١٥



$\frac{\text{٢بوصة}}{\text{١٥قدم}} = \frac{\text{ف}}{\text{٨٧قدم}}$

١٥ × ف = ٨٧ × ٢

ف = ١١,٦بوصة

عامل المقياس

١ قدم = ١٢ بوصة

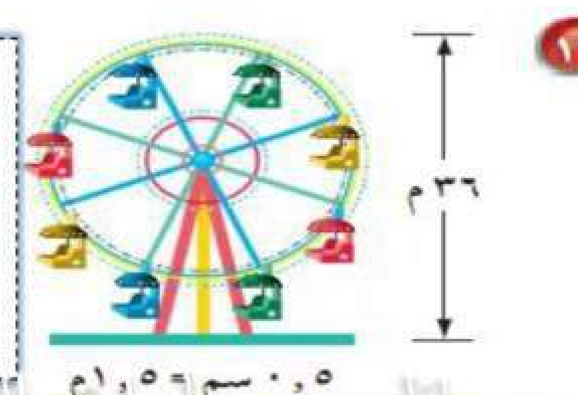
$\frac{\text{٢بوصة}}{\text{١٥قدم}} = \frac{\text{٢بوصة}}{\text{١٨٠بوصة}}$ حول من قدم إلى بوصة

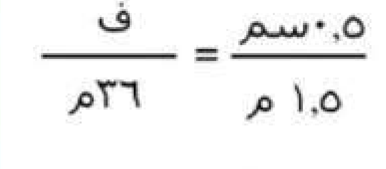
$= \frac{1}{90}$ اختصر الوحدات المتشابهة

عامل المقياس يساوي $\frac{1}{90}$

رجوع

١٦





$\frac{٠,٥ \text{سم}}{١,٥ \text{ م}} = \frac{\text{ف}}{٣٦ \text{م}}$

١,٥ × ف = ٣٦ × ٠,٥

ف = ١٢ سم

عامل المقياس

$\frac{٠,٥ \text{سم}}{١,٥ \text{ م}} = \frac{٠,٥ \text{سم}}{١٥٠ \text{سم}}$ حول من م إلى سم

$= \frac{٠,٥}{١٥٠}$ اختصر الوحدات المتشابهة

عامل المقياس يساوي $\frac{١}{٣٠٠}$

مسائل مهارات التفكير العليا

١٧ **تحدٍّ:** أنشأت منى ثلاثة نماذج أ ، ب ، جـ للشكل نفسه باستعمال مقاييس الرَّسم ٠,٥ سم = ١ ملم، ١,٥ ملم = ٤ سم، ٠,٢٥ سم = ٢,٥ ملم على الترتيب. أيُّ النماذج (أكبر من، أصغر من، له نفس حجم) الشَّكل الأصلي؟ علِّل إجابتك.

إذا كان ٠,٥ سم على النموذج يكافئ ١ ملم على الشكل الأصلي، فإن النموذج (أ) أكبر من الشكل الأصلي في الطول.

إذا كان ١,٥ ملم على النموذج يكافئ ٤ سم على الشكل الأصلي، فإن النموذج (ب) أصغر من الشكل الأصلي في الطول.

إذا كان ٠,٢٥ سم على النموذج يكافئ ٢,٥ ملم على الشكل الأصلي، فإن النموذج (ج) يكون مساوياً للشكل الأصلي في الطول.

١٨ **اكتب** وضِّح كيف يمكنك استعمال التَّقدير لإيجاد المسافة الفعلية بين جدة والرياض على الخريطة.

نستعمل مقياس الرسم الموجود على الخريطة، ثم نقيس المسافة على الخريطة بين جدة والرياض، ثم أوجد المسافة الحقيقية.

رجوع

8-4 الكسور والنسب المئوية

اكتبْ كلّ نسبة مئوية فيما يلي ككسر اعتيادي في أبسط صورة:

(١١) ٪٦٢٫٥

$\% \frac{٦٢٥}{١٠} = \% ٦٢٫٥$

$١٠٠ \div \frac{١٢٥}{٢} =$

$\frac{١}{١٠٠} \times \frac{١٢٥}{٢} =$

$\frac{٥}{٨} =$

(١٢) ٪٢٨٫٧٥

$\% \frac{٢٨٧٥}{١٠٠} = \% ٢٨٫٧٥$

$١٠٠ \div \frac{١١٥}{٤} =$

$\frac{١}{١٠٠} \times \frac{١١٥}{٤} =$

$\frac{٢٣}{٨٠} =$

(١٣) $\% ٣٣ \frac{١}{٣}$

$\% \frac{١٠٠}{٣} = \% ٣٣ \frac{١}{٣}$

$١٠٠ \div \frac{١٠٠}{٣} =$

$\frac{١}{١٠٠} \times \frac{١٠٠}{٣} =$

$\frac{١}{٣} =$

(١٤) $\% ٩٣ \frac{٣}{٤}$

$\% \frac{٣٧٥}{٤} = \% ٩٣ \frac{٣}{٤}$

$١٠٠ \div \frac{٣٧٥}{٤} =$

$\frac{١}{١٠٠} \times \frac{٣٧٥}{٤} =$

$\frac{١٥}{١٦} =$

(١٥) **بيئة :** تُشكِّل مياه البحيرات حوالي ٠٫١ ٪ من مصادر المياه الصالحة للشُّرب في العالم. اكتب هذه النسبة المئوية ككسر اعتيادي في أبسط صورة.

$\% \frac{١}{١٠} = \% ٠٫١$

$١٠٠ \div \frac{١}{١٠} =$

$\frac{١}{١٠٠} \times \frac{١}{١٠} =$

$\frac{١}{١٠٠٠} =$

(١٦) **مدرسة :** في أحد الأيام الماطرة حضر إلى المدرسة $٧٨ \frac{١}{٣}$٪ من الطَّلبة.

ما الكسر الاعتيادى الذى يكافئ هذه النسبة؟

$\% \frac{٢٣٥}{٣} = \% ٧٨ \frac{١}{٣}$

$١٠٠ \div \frac{٢٣٥}{٣} =$

$\frac{١}{١٠٠} \times \frac{٢٣٥}{٣} =$

$\frac{٤٧}{٦٠} =$

رجوع

اكتبْ كلَّ كسر اعتيادي فيما يلي كنسبة مئوية، ثم قرِّب النَّاتج إلى أقرب جزء من مئة:

١٧) ١١١/٢٠

١١١/٢٠ = ٥,٥٥ اكتب ١١١/٢٠ ككسر عشري

= ٥٥٥ ٪ اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة ٪

١٨) ١/٨٠٠

١/٨٠٠ = ٠,٠٠١٢٥ اكتب ١/٨٠٠ ككسر عشري

= ٠,١٣ ٪ اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة ٪

١٩) ٣٠/٨

٣٠/٨ = ٣,٧٥ اكتب ٣٠/٨ ككسر عشري

= ٣٧٥ ٪ اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة ٪

٢٠) ٢١٠/٤٠

٢١٠/٤٠ = ٥,٢٥ اكتب ٢١٠/٤٠ ككسر عشري

= ٥٢٥ ٪ اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة ٪

٢١) ٥/١٢٠٠

٥/١٢٠٠ = ٠,٠٠٤١٦ اكتب ٥/١٢٠٠ ككسر عشري

= ٠,٤٢ ٪ اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة ٪

٢٢) ٨/٩

٨/٩ = ٠,٨٨٨٨٨ اكتب ٨/٩ ككسر عشري

= ٨٨,٨٩ ٪ اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة ٪

ضع الرمز > أو < أو = في ● لتصبح الجملة صحيحة:





٢٣) ٠,٨٦ ● ٧/٨

٧/٨ > ٠,٨٦

٢٤) ٩/٢٠ ● ٪٤٥

٩/٢٠ = ٪ ٤٥

٢٥) ٪٥ ● ٠,٠٠٤

٠,٠٠٤ < ٪ ٥

رتِّب كلَّ مجموعة أعداد فيما يلي من الأصغر إلى الأكبر:

٢٦) ١/٤، ٪٢٢، ٠,٠٢، ٠,٣

٠,٠٢ ، ٠,٢٢ ، ٠,٢٥ ، ٠,٣

٢٧) ٠,٤٨، ٪١/٢، ٠,٥، ٢/٥

١/٢ ٪ ، ٢/٥ ، ٠,٤٨ ، ٠,٥

رجوع





٢٨ **جغرافيا:** استعمل المعلومات المجاورة، واكتب النِّسبة المئوية للدُّول العربية في قارَّة إفريقيا.

الدول العربية في قارة إفريقيا ٢٢ − ١٢ = ١٠

النسبه المئوية للدول العربية في قارة إفريقيا = $\frac{١٠}{٢٢}$ × ١٠٠

= ٤٥,٤٥ ٪

٢٩ **تحدٍّ:** ما قيمة س التي تجعل العبارة التَّالية صحيحة: $\frac{١}{س}$ = س٪ ؟

س = ١٠

٣٠ **اكتب** وضِّح لماذا يُعدُّ كلَّ من ٨٠٪ ، ٠,٨ ، $\frac{٤}{٥}$ قيمًا متكافئة.

بما أن النسبة المئوية هي نسبة تقارن عدداً ما إلى ١٠٠،

فإن ، ٨٠ ٪ = $\frac{٨٠}{١٠٠}$

= ٠,٨٠

= $\frac{٤}{٥}$

رجوع